

FİNANSAL STRES ENDEKSİNİN SEÇİLİ MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Esra N. KILCI¹

Gönderim tarihi: 02.07.2021 Kabul tarihi: 10.04.2022

Öz

Finansal piyasalara ilişkin faiz oranları, getiri marjları ve hisse senedi endeksi gibi çeşitli göstergeleri birlikte değerlendirerek genel bir değere ulaşan finansal stres endeksi, finansal piyasalardaki baskıyı ölçmeye çalışmakta; yatırımcılar, politika yapımcıları ve araştırmacıların finansal piyasalara ilişkin bir durum değerlendirmesi yapmasına olanak sağlamaktadır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye için, 2007:01-2021:01 döneminde, finansal stres endeksi ile makroekonomik performansa ilişkin seçili göstergeler arasındaki nedensellik ilişkisinin yapısal kırılmalar dikkate alınarak analiz edilmesidir. Analizde, Enders ve Jones (2016) tarafından geliştirilen Fourier nedensellik testi ve Nazlıoğlu ve diğ. (2016) tarafından geliştirilen Fourier Toda Yamamoto nedensellik testinden yararlanılmaktadır. Analiz sonuçları, finansal stres endeksinin sanayi üretim endeksi, işsizlik oranı, reel kesim güven endeksi ve merkez bankası rezervleri üzerindeki etkisini işaret ederken; söz konusu endeksin reel efektif kur ve enflasyon üzerinde kısa dönemde etkisi olmadığını göstermektedir.

Anahtar kelimeler: finansal stres endeksi, makroekonomik göstergeler, yapısal kırılmalar

JEL Sınıflandırması: E44, G10, C40

ANALYSIS OF THE IMPACT OF THE FINANCIAL STRESS INDEX ON SELECTED MACROECONOMIC INDICATORS: EVIDENCE FROM TURKEY

Abstract

The financial stress index, which reaches a single value by evaluating various indicators related to financial markets such as interest rates, yield spreads, and stock market indices, tries to measure pressure in the financial markets and allows investors, policy makers, and researchers to assess financial market conditions. The aim of this paper is to analyze the causality relationship between the financial stress index and selected indicators related to macroeconomic performance for Turkey over the period of 2007:01-2021:01. In order to test the impact of the financial stress index on macroeconomic indicators, we employ the Fourier causality test developed by Enders and Jones (2016) and the Fourier Toda Yamamoto causality test suggested by Nazlıoğlu et al. (2016). Our findings support the evidence of short-term impact of the financial stress index on the industrial production index, unemployment rate, reel sector confidence index and central bank reserves. On the other hand, we could not find any causality relationship from the financial stress index to the real effective rate and inflation rate.

Keywords: financial stress index, macroeconomic indicators, structural breaks

JEL Classification: E44, G10, C40

¹ Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, SABİF, Sağlık Ekonomisi Ana Bilim Dalı, esra.kilci@istanbul.edu.tr Orcid.org/0000-0002-2239-4560.

1. Giriş

2020 yılı, şüphesiz, dünya genelinde, tahmin edilmesi çok güç ve yıkıcı sosyoekonomik gelişmelerin meydana geldiği, sistemik bir sağlık krizinin ve ekonomik buhranın birlikte yaşandığı, orta vadede etkilerinin süregelmesi beklenen bir yıl olmuştur. Söz konusu yılda, doğal afetler, terör faaliyetleri ve benzeri olumsuz gelişmelerin yanı sıra, gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülkeleri etkileyen COVID-19 salgını, sadece ekonomik değil, psikolojik ve sosyolojik yıkıcı etkileri olan bir olumsuz süreci ve insanlık tarihi açısından büyük bir belirsizliği beraberinde getirmiştir. Elbette, 2021 yılına girerken, aşılama çalışmaları ile gelen olumlu haberler, salgın kaynaklı belirsizliğin azalmasına ve beklentilerin daha iyimser hale gelmesine yol açmıştır. COVID-19 salgınının beraberinde getirdiği ekonomik kriz döneminde gerek mali otoritelerin gerek merkez bankalarının, söz konusu krizin yıkıcı etkilerini minimize etmeye yönelik aksiyonları, sosyal mesafe kuralları nedeniyle zarar gören hizmet sektörü açısından olmasa bile, küresel aktivitenin birçok sektörde canlanmasına katkıda bulunmuştur. Merkez bankaları ve mali otoriteler tarafından uygulanan genişleyici para ve maliye politikaları, küresel ölçekte yaşanan daralmanın önüne geçilmesine ve ekonomilerin özellikle 2021 yılının üçüncü çeyreğinde ılımlı bir toparlanma yaşamasına katkıda bulunmuştur. Mayıs ve haziran döneminde sosyal mesafeye yönelik tedbirlerin küresel ölçekte kademeli şekilde azaltılması ve uluslararası sınırların açılmasıyla küresel ölçekte bir iyileşme yaşanmıştır. Diğer yandan, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) tarafından 2020 yılında yayınlanan Finansal İstikrar Raporu'nda, salgının seyrine dair belirsizliklerin, para politikasında karşılaşılabilecek kısıtların, yüksek borçluluk seviyesinin ve zayıf makro-ekonomik görünümün, küresel finansal sistem için kırılganlığı arttırdığına işaret edilmektedir. Diğer ülkelerin uygulamalarına paralel şekilde, Türkiye'de de salgının ekonomik aktivite üzerindeki negatif etkilerini minimize etmeyi hedefleyen, iç talebi ve istihdamı destekleyici adımların atılmasıyla, yılın üçüncü çeyreğinde, ekonomik aktivitede bir toparlanma gözlenmiştir. Alınan önlemler ve kredi teşvik uygulamaları, gelirlerinde kayba uğrayan veya faaliyetlerini azaltmak zorunda kalan ekonomik birimlerin kısmen kayıplarının telafi edilmesine katkıda bulunmuştur. Ayrıca, yapılandırma ve taksit erteleme gibi birtakım uygulamalar, bireylerin ve şirketlerin nakit akış döngülerine katkıda bulunarak bankacılık sektörü bilançoları üzerindeki baskının kısmen hafiflemesine imkan sağlamıştır. Ancak, uluslararası seyahat sınırlamalarının kısmen sürmesi, turizm sektörünün de dahil olduğu hizmet sektöründe toparlanmayı sınırlı kılmaktadır. Benzer şekilde, OECD tarafından 2020 yılında yayınlanan Ekonomik Görünüm Raporu'nda, özellikle gelişmekte olan ülkelerin, turizm gelirlerinin bu ülkeler için önemli dikkate alındığında, performanslarının olumsuz etkilenmeye devam edebileceği vurgulanmaktadır. 2008-09 Küresel Finansal Kriz döneminde,

gelişmiş ülkelerde, günümüzdeki uygulamalara benzer şekilde, genişleyici para politikası uygulamaları ile finansal sisteme büyük ölçekte likidite enjekte edilmiştir. Bununla beraber, krizi izleyen dönemde, likiditeyi arttırmaya yönelik aktiviteler kademeli şekilde azaltılmıştır. 2008-09 Küresel Finansal Kriz, küresel ölçekte etkileri olmakla birlikte, esasen gelişmiş ülkeler açısından ciddi sonuçları olan bir kriz iken; COVID-19 salgını nedeniyle yaşanan ekonomik kriz ise, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler tarafından belirgin şekilde hissedilen ve tüm ülkelerde genişleyici maliye politikalarının uygulanması şeklinde aksiyonlar alınan bir krizdir. Dolayısıyla, sağlık krizinin beraberinde getirdiği ekonomik krizin etkilerinin minimize edilmesine yönelik para ve maliye politikalarının orta vadede sürdürülmesi büyük önem taşımaktadır.

2008-09 Küresel Finansal Kriz döneminde belirgin şekilde artan likidite riskinin, 2020 COVID-19 salgını döneminde tekrar şiddetini arttırdığı ve birçok finansal kurumun kısa vadeli yükümlülüklerini karşılamakta yetersiz kalması nedeniyle, hisse senedi ve emtia piyasalarında aşırı bir satış dalgasının yaşandığı görülmektedir. Finansal piyasalardaki belirsizliği ve buna paralel olarak artan baskıyı ölçebilmek için merkez bankaları ve çeşitli kurumlar tarafından finansal stres endeksleri geliştirildiği görülmektedir. Bu amaçla oluşturulan diğer endekslere benzer şekilde, Federal Reserve Bank of St. Louis, faiz oranları marjları ve hisse senedi endeks değerleri gibi çeşitli göstergeleri birlikte ele alarak, 2010 yılında, genel bir finansal stres endeksi oluşturmuştur. Söz konusu endeks, 2008-09 Küresel Finansal Kriz ve 2020 COVID-19 Sağlık ve Ekonomi Krizi dönemlerinde belirgin şekilde yükselmiştir (Federal Reserve Bank of St. Louis, 2021).

Küresel ölçekte yaşanan kötüleşmeye benzer şekilde, COVID-19 salgını Türkiye ekonomik ve finansal görünümünü oldukça kötüleştirmiştir. Esasen, Türkiye'nin salgın öncesi makroekonomik performansının, hali hazırda 2018 yılında, sinyal vermeye başlayarak, makro-finance dengersizliklerin şiddetini arttırmaya başladığı, enflasyon, işsizlik ve dış borç gibi değişkenlerin görünümünde bozulma yaşandığı, TCMB (2021), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2021) ve Hazine ve Maliye Bakanlığı (HMB, 2021)'den alınan verilerden anlaşılmaktadır. Buna göre, örneğin, 2016 ve 2017 yılsonunda sırasıyla %8,53 ve %11,92 değerini alan tüketici fiyat endeksi, 2018 yılsonunda %20,30 seviyesini; 2016 ve 2017 yılsonunda sırasıyla %10,2 ve %10,4 değerini alan işsizlik oranı, 2018 yılsonunda %13,5 seviyesini görmüştür. Benzer şekilde, brüt dış borç stokunun GSYİH'ya oranı, 2016 yılında %47 iken, 2017 yılında %53 ve 2018 yılında %55 değerini almıştır. 2020 yılında baş gösteren salgın ise hali hazırda kötüleşen makroekonomik görünümün, belirgin şekilde bozularak, ekonomik birimler açısından çok daha endişe verici bir durumun ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu çalışmada, COVID-19 salgını dönemine ek olarak 2008-09 Küre-

sel Finansal Kriz dönemini içeren 2007:01-2021:01 döneminde, Türkiye makroekonomik görünümü temsilen bir grup değişkenin seyri incelenmiş; yapısal kırılmalar dikkate alınarak, serilerin trendi analiz edilmiş; finansal stres endeksinin söz konusu değişkenler üzerindeki etkisi analiz edilmeye çalışılmıştır. Çalışmanın akademik literatüre aşağıdaki katkıları sağlayacağı düşünülmektedir. Öncelikle, akademik literatürde, finansal stres endeksinin Türkiye makroekonomik görünümü üzerindeki etkisine odaklanan az sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Finansal piyasalarda belirsizliğin şiddetli şekilde arttığı ve hem gelişmiş hem gelişmekte olan ülke ekonomilerinin salgından çok olumsuz etkilendiği COVID-19 salgını dönemi içermesi, çalışmanın ikinci önemli katkısıdır. Ayrıca, analize, Fourier fonksiyonlarının dahil edilmesiyle yapısal kırılmaların dikkate alınması, değişkenler arasındaki ilişkinin test edilmesi sürecinde çok daha anlamlı ve güçlü sonuçlar elde etmemize olanak sağlamaktadır.

Çalışma aşağıdaki şekilde ilerlemektedir. İkinci bölümde, Türkiye'nin makroekonomik görünümüne dair kısa bir durum değerlendirmesinin yapılmasının ardından, üçüncü bölümde, literatürde Türkiye'nin makroekonomik performansına odaklanan çalışmalara yer verilmektedir. Dördüncü bölümde, analizde kullanılan yönteme ilişkin bilgi verilmekte ve beşinci bölümde, finansal stres endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi analiz edilmektedir. Sonuç bölümünde ise, analiz sonuçları sunulularak, genel bir değerlendirme yapılmakta ve politika önerilerine yer verilmektedir.

2. Türkiye'nin Makroekonomik Görünümüne İlişkin Kısa Bir Değerlendirme

Ekonomik birimler tarafından dikkatle takip edilen önemli makroekonomik göstergelerden biri şüphesiz, enflasyon oranındaki değişimlerdir. Türkiye'de 2002-2005 döneminde örtük ve 2006 yılından itibaren ise açık enflasyon hedeflemesi rejimi uygulanmakta olup, bu program çerçevesinde, %5 oranında bir enflasyon hedefine ulaşılması amaçlanmaktadır. 2017 yılına kadar olan süreçte, programın başarılı bir şekilde uygulanması neticesinde enflasyon oranı tek hanelerde düşürülebilmiş; ancak izleyen dönemde, döviz kurunda Türk Lirası aleyhine yaşanan değerlenme süreci, enerji ve gıda fiyatlarında görülen artışlar, enflasyonun yukarı yönlü bir trende sahip olmasına yol açmıştır (Kılıcı, 2019). TCMB (2021), Enflasyon Raporu (2021-I)'nda, COVID-19 salgını döneminde yaşanan yüksek kredi büyümesinin katkıda bulunduğu iç talepteki artışın enflasyon üzerindeki olumsuz etkilerine işaret edilmekte; kuraklığın ve korumacı gıda politikalarının etkisiyle gıda ve tarım emtialarındaki yükseliş ile enflasyona ilişkin olumsuz beklentilerin, enflasyon görünümünü olumsuz etkilemeye devam ettiği belirtilmektedir. Buna göre, 2017 yılsonunda %11,92; 2018 yılsonunda %20,30; 2019 yılsonunda %11,84 değerlerini alan tüketici fiyat endeksi 2020

yılsonunda ise %14,60 değerini almıştır (TÜİK, 2021). Enflasyonun yukarı yönlü hareketinde, birikimli döviz kuru etkisi, iç talep koşulları ve küresel emtia fiyatlarındaki yükseliş belirleyici olmaktadır. Çekirdek enflasyondaki yükselişin aksine, hizmet enflasyonunda daha sakin bir seyir gözlenmektedir. Aşılama sürecinin hız kazanması ve ekonomik aktivitede yaşanan toparlanma ile birlikte hizmet sektöründe fiyat ayarlamalarının öne çıkması beklenmektedir (Ziraat Bankası, 2021). İzleyen dönemde, kur geçişkenliğinin yanı sıra, gıda fiyatlarındaki artış trendinin, enflasyon üzerinde yukarı yönlü baskı yapması beklenmektedir. Diğer yandan, TCMB'nin fiyat istikrarı hedefine vurgu yapması, sıkı para politikasının sürdürülmesi, enflasyondaki yukarı eğilimin önüne geçebilecektir. Demiralp (2021), sıkı bir para politikası duruşunun benimsenmesinin, ekonominin ihtiyacı olan rahatlamayı sağlayabileceğini, Türk Lirası'nın değer kazanmasının enflasyonist baskıları azaltabileceğini, risk priminin azalmasının piyasa faizleri üzerinde rahatlamaya katkıda bulunacağına işaret etmektedir.

COVID-19 salgını, küresel ölçekte, tüm ülkelerin ekonomik performanslarını olumsuz yönde etkilemiş, özellikle 2020 yılının ikinci çeyreğinde hem gelişmiş hem gelişmekte olan ülkelerin gayri safi yurt içi hasılları belirgin şekilde düşmüştür. Örneğin, ABD GSYİH'sı ikinci çeyrekte, %9,5 seviyesinde bir düşüş yaşamıştır, bu oran 2008-09 Küresel Finansal Kriz döneminde yaşanan daralmanın çok üstünde bir orandır (Federal Reserve Bank of St. Louis, 2020). Türkiye'de de benzer bir gerilemeye şahit olunmuştur; GSYİH 2020 ikinci çeyreğinde %9,9 gerilemiştir (TÜİK, 2020). Eğilmez (2021), 2013 yılında 958 milyar USD seviyesindeki tarihi yüksek seviyesinden sonra, GSYİH'nın izleyen yıllarda düşüş trendini sürdürerek, 2019 yılında 761 milyar USD seviyesine gerilediğine ve 2020 yılında tahmini 739 milyar USD seviyesinde gerçekleşeceğine işaret etmiştir. Aynı zamanda, 2020 yılında salgının yol açtığı üretim kayıplarına, maliyetlerde görülen artışlara ve hizmet sektöründe özellikle turizm kesiminde yaşanan büyük gelir kayıplara rağmen, GSYİH'nın daha şiddetli bir kayba maruz kalmamasındaki majör nedenlerin, para arzındaki ve bütçe açığındaki artış ile kredi büyümesinin teşvik edilmesi yönündeki aktif rasyosu ve benzeri uygulamalar olduğunu belirtmektedir. Dünya Bankası (2020), Türkiye ekonomisinin belirli sektörlerinin COVID-19 salgını ile ilişkili ekonomik baskılara karşı kırılganlığının yüksek olduğunu; dolayısıyla istihdamdaki azalmanın ve gelir kaybının süreceğini belirtirken, uygulanan mali genişleme politikasının ekonomik birimleri kısmen rahatlatmasına rağmen, mali dengenin zarar görebileceğini vurgulamıştır.

Ekonomik göstergelerin öncülerinden sayılan ve politika yapıcılar tarafından dikkatle takip edilen PMI (satın alma yöneticileri endeksi) verisi, 2018 yılı üçüncü çeyreğinde yaşanan kur şokuna bağlı yaşanan ekonomik daralmanın sonucunda, Eylül 2018'de 42,7 seviye-

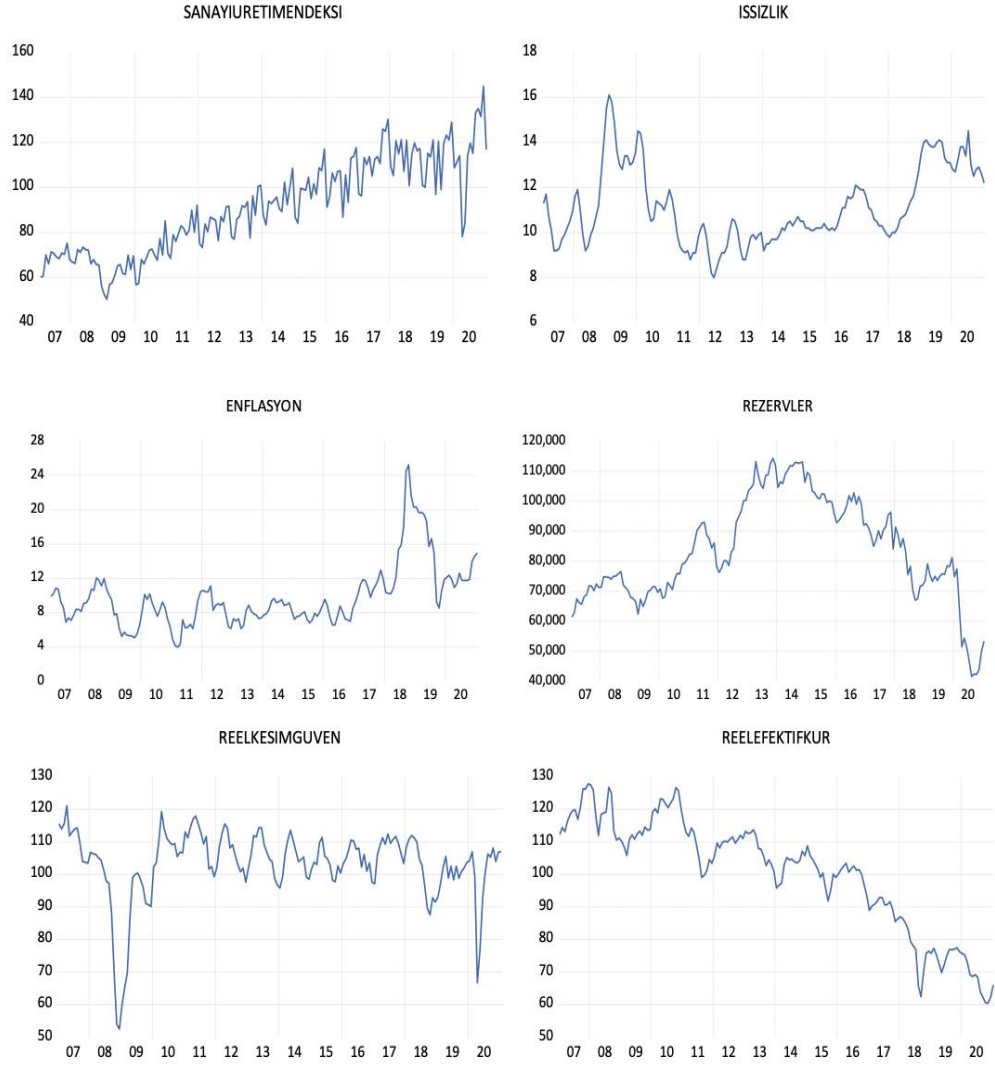
sine gerilemiş; bu seviyeden yaşan toparlanma ile Şubat 2020’de 52,4 seviyesine ulaşmıştır. Bununla beraber, salgın nedeniyle ekonomik aktivitede yaşanan gerileme sonucunda PMI verisi, Mart 2020’de 48,1’e gerilemiştir (Euler Hermes, 2020). Benzer şekilde, sanayi üretim endeksi, salgın nedeniyle alınan kapanma önlemleri ve döviz kurundaki volatiliteye cevaben başvurulmuş finansal koşullardaki sıkılaşma nedeniyle yavaşlamaktadır. Cari açığın azalması açısından önemli katkı sağlayan turizm gelirlerinin de uluslararası sınırların kapatılması ve seyahat sınırlamaları nedeniyle, turist sayısındaki azalmaya paralel olarak, kötüleştiği görülmektedir. TCMB tarafından 2020 yılında yayınlanan Finansal İstikrar Raporu’nda, ayrıca, ihracattaki toparlanmaya rağmen, kredilerde yaşanan hızlı genişleme, döviz kurlarındaki artış ve altın talebinin desteklediği ithalatta görülen artış ve turizm gelirlerindeki azalışın cari açığı arttırdığına işaret edilmektedir.

COVID-19 salgını nedeniyle, küresel ölçekte işsizlik oranlarında belirgin şekilde artış meydana gelmiştir. Örneğin, uzun dönemde %4 seviyesinde seyreden ABD işsizlik oranı, ekonomik aktivitedeki yavaşlamaya paralel olarak, 2. çeyrekte %14,7 seviyesine yükselmiş; 3. çeyrekte ise kısmen iyileşme göstererek %7,9’a gerilemiştir (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2020). Salgının ve salgına paralel olarak yaşanan ekonomik kapanmanın olumsuz etkilerinin, Türkiye’de, işgücü piyasasına yansıdığı görülmektedir. TÜİK tarafından açıklanan verilere göre, 2020 yılı Kasım ayında, işsizlik oranı %12,9 ve 15-24 yaş grubunu kapsayan genç nüfusta işsizlik oranı ise %25,4’tür. Aynı dönemde, işgücüne katılım oranı ise %49,3 seviyesinde gerçekleşmiştir. Cari açığın GSYİH’ya oranının ise %4,6’dan %5,2 seviyesine yükseldiği görülmektedir. Artan dış ticaret açığı, hizmetler dengesindeki kötüleşme, cari açığı bu yukarı yönlü trendin majör sebepleridir. Cari açığın finansmanının önemi dikkate alındığında, 2020 yılında yaşanan sermaye çıkışları, negatif bir gelişme olmuştur.

Merkez bankaları, olası para krizlerine karşı koruma sağlamak ve dış borçların geri ödenmesinde problem yaşanmaması için rezerv biriktirmektedir ve rezervlerin güçlendirilmesi, ülke risk algısının düşürülebilmesi için büyük öneme sahiptir. COVID-19 salgını nedeniyle, 2020 yılında turizm gelirlerindeki belirgin azalma, uluslararası ticarete yaşanan daralma sonucunda ihracattaki azalma neticesinde söz konusu gelirlerin yarattığı döviz girişindeki gerileme göz önünde bulundurulduğunda, rezerv yönetimi konusu üzerinde en çok tartışılan konulardan biri olmuştur. TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)’den alınan verilere göre, 2019 yıl sonu itibarıyla 81.240 milyon USD seviyesinde bulunan TCMB brüt rezervlerinin 2020 yıl sonu itibarıyla 51.606 milyon USD olduğu görülmektedir. 2020 yılında Merkez Bankası tarafından yapılan döviz müdahalelerinin ve turizm gelirlerindeki düşüş, rezervlerin azalmasında rol oynamıştır. Salgının yarattığı belirsizlik ve riskteki artış, döviz kurlarında 2020 Mart-Eylül döneminde volatilitenin artmasına yol aç-

mış; USD/TL kuru 2019 yıl sonunda, 5,84 iken, 2020 yıl sonunda 7,72 değerini almıştır. Benzer şekilde, EUR/TL kuru 2019 yıl sonunda 6,48 seviyesinde iken, 2020 yıl sonunda 9,50 seviyesine yaklaşmıştır (TCMB EVDS, 2021). Reel sektörde faaliyet gösteren işletmelerin yakın geçmiş ve mevcut ekonomik görünümüne ilişkin izlenimleri ve geleceğe yönelik beklentilerine dair fikir veren reel kesim güven endeksinde salgının yarattığı negatif beklentiler ve ekonomik aktivitedeki daralma neticesinde belirgin bir kötüleşme görülmüştür. 2019 yıl sonunda 103,60 değerini alan endeks, salgının dünya ve Türkiye finansal piyasalarında en şiddetli hissedildiği Nisan döneminde 66,80 seviyesini test etmiş ve genişleyici maliye politika politikalarının uygulanması sonucu 2020 yıl sonunda 106,80 değerini almıştır. Endeks değerinin 2019 yıl sonu değerine yakın bir değer alması, reel sektörde faaliyet gösteren işletmelerin ekonomik aktiviteye ilişkin iyimser beklentilere sahip olduğuna işaret etmektedir. Bloomberg (2020), endeksi oluşturan anket sorularına ait yayılma endeksleri incelendiğinde, gelecek üç aydaki ihracat sipariş miktarı, sabit sermaye yatırım harcaması, gelecek üç aydaki üretim hacmi, mevcut mamul mal stoku, mevcut toplam sipariş miktarı ve genel gidişata ilişkin değerlendirmelerin endeksi artış yönünde etkilediğine işaret etmektedir. Grafik 1’de, Türkiye için, 2007:01-2021:01 döneminde, sanayi üretim endeksi, işsizlik oranı, enflasyon oranı, merkez bankası rezervleri, reel kesim güven endeksi ve reel efektif kur değişkenlerinin görünümüne yer verilmektedir.

Grafik 1: Seçili Makroekonomik Göstergeler: 2007:01-2021:01



Kaynak: TCMB, TÜİK

2. Türkiye Makroekonomik Performansına Odaklanan Literatür Üzerine Kısa Bir Değerlendirme

Ülkelerin makroekonomik göstergelerindeki değişimleri ekonomik birimler ve politika yapıcılarının açısından büyük önemde sahiptir. Dolayısıyla, akademik literatür incelendiğinde, ülkelerin makroekonomik performanslarını değerlendirmeye yönelik araştırmaların sayısının yüksek olduğu görülmektedir. Birçok gelişmekte olan ülke gibi son 30 yıllık dönemde çeşitli finansal dalgalanmalara maruz kalan Türkiye'nin temel amaçlarından biri, makroekonomik istikrarın sağlanmasıdır. Güran ve Tosun (2005), OECD (1987) tarafından geliştirilen ekonomik büyüme, enflasyon oranı, işsizlik oranı ve cari işlemler açığı şeklindeki makroekonomik göstergelere yoğunlaşan yaklaşımdan yola çıkarak ve bu dört göstergeyi tek bir gösterge temelinde birleştirerek, Türkiye'nin 1951-2003 dönemine ait makroekonomik performansını değerlendirmeye çalışmıştır. Çalışma sonuçları, söz konusu dönemde, Türkiye'nin zayıf bir makroekonomik performansa sahip olduğu; özellikle 1980 sonrasında makroekonomik görünümünün istikrarsızlaştığını ve kriz yıllarında makroekonomik performansta belirgin bir bozulma yaşandığını göstermektedir. Ayrıca, Türkiye'de makro iktisadi açıdan en önemli performans değişkeninin fiyat istikrarı olduğuna işaret edilmektedir.

Kibritçioglu (2007), borsa endeksi, cari işlemler dengesi, enflasyon, faiz oranı, işsizlik, sanayi üretim endeksi ve reel efektif döviz kuru gibi makro ekonomik ve finansal değişkenleri kullanarak, 1987-2007 döneminde, Türkiye'nin makroekonomik performansını araştırmış; mevcut iktidarın süresi ile makroekonomik performans arasında bir ilişkinin olmadığını belirtmiştir. Benzer şekilde, Al ve Yıldız (2019), büyüme, enflasyon, cari işlemler dengesi ve işsizliğe ilişkin verileri kullanarak yıllık ekonomik refah endeksleri oluşturarak, Türkiye'nin 2006-2017 döneminde makroekonomik performansını analiz etmiştir. Çalışma sonuçları, 2012 yılının Türkiye makroekonomik görünümü açısından en iyi yıl; 2008-09 Küresel Finansal Krizi'nin yaşanması sonucu, 2009 yılının ise en kötü yıl olduğuna işaret etmektedir.

Son 30 yıllık dönemde, birçok ülke, sermaye hesaplarının liberalizasyonuna yönelik önemli adımlar atmış ve gelişmiş ülkelerden akan likiditeden yararlanmaya çalışmıştır. Buradaki temel düşünce, sermaye akımlarının, üretime ve yatırıma tahsis edilecek kaynakları arttırarak, büyüme ve refahın arttırılmasında önemli bir role sahip olduğudur. 1980'li yıllardan önce, Türkiye, yurtiçine dönük ithal ikameci bir politika izlemiş olup; 1980 sonrası dönemde, ekonomik ve politika stratejisini dışarı açıklık ve liberalizasyona dayalı olarak inşa etmiştir. Türkiye'nin 1989 yılında sermaye hesabı liberalizasyon sürecini tamamladığını; ancak liberalizasyon sonrası dönemin, gerekli reform sürecinin yürütülmediği için, beklenildiği kadar başarılı olmadığına işaret eden Kandil ve Trabelsi (2015), 1994 ve 2001

krizlerinin yaşanmasında, bu eksikliklerin önemli bir rolü olduğuna işaret etmektedir. Çalışmalarında, finansal liberalizasyon sürecinin makroekonomik performans üzerindeki etkilerine odaklanan Kandil ve Trabelsi (2015), reel faiz oranları, reel efektif döviz kurları, reel GSYİH; enflasyon oranı gibi bir grup makro ekonomik göstergesi kullanarak, 1989-2009 döneminde, sermaye akımlarının ekonomik performans üzerindeki etkilerini analiz etmiştir. Çalışma sonuçları, sermaye akımlarının 2001 Krizi öncesi ve sonrası döneme göre değişen etkilere sahip olduğunu; özellikle, enflasyonist baskıların hafiflediği ve Türk Lirası'nın değer kazandığı kriz sonrası dönemde, sermaye akımlarının önemli etkileri olduğunu göstermektedir. Söz konusu dönemde, kredi maliyetlerinin düşmesiyle, kredi ve yatırımlarda artış, reel ekonomik büyümeye olumlu katkıda bulunmuştur. Aynı zamanda, sermaye akımlarının döviz kurları ve domestik likidite üzerindeki etkilerini frenlemeyi amaçlayan sterilizasyon politikasının varlığına vurgu yapılmıştır. Benzer şekilde, sermaye girişlerinin gelişmekte olan ülkelerin makroekonomik performansı üzerine odaklanan çalışmaları arasında Berüment ve Dinçer (2004), 1992:01-2001:06 dönemi verilerini kullanarak, Türkiye'nin makroekonomik göstergelerini analiz etmişler; sermaye girişlerinin ulusal parada değerlenmeye yol açtığını, üretim ve para arzını arttırdığını, diğer yandan faiz oranlarında ve fiyatlarda kısa vadede düşüşe neden olduğunu belirtmişlerdir. Aynı zamanda, döviz kuru rejiminin, sermaye akımlarının makroekonomik performans üzerindeki etkilerinde herhangi bir değişime yol açmadığına işaret etmişlerdir.

Küresel finansal piyasalarda geçtiğimiz on yıllık dönemde yaşadığımız türbülanslar, gelişmekte olan ülkelerde döviz kurlarındaki yukarı yönlü hareketlerin ve sermaye çıkışlarının gelişmekte olan ülke ekonomileri üzerinde yarattığı baskılara odaklanılmasına yol açmıştır. Söz konusu gelişmeler, kurlarda ulusal para aleyhine yaşanacak olası değişimler nedeniyle, makroekonomik istikrarsızlık ve enflasyonist baskıları beraberinde getirecektir. Dolayısıyla, döviz kurlarındaki değişimlerin temel makroekonomik göstergeler üzerindeki dinamik etkilerine araştırmak amacıyla, Yıldırım ve İvrendi (2016), Türkiye'nin de içinde bulunduğu bir grup gelişmekte olan ülkeyi incelemiş; döviz kurlarındaki değer kayıplarının, ticaret dengesini iyileştirirken, genellikle büyük bir depresyona ve yüksek enflasyona yol açacağı sonucuna ulaşmıştır. Ekonominin genel görünümünün ve ülkenin refah seviyesinin belirlenmesi için kullanılan ve uluslararası karşılaştırmalara olanak sağlayan bir endeks olan makroekonomik performans endeksine, enflasyon, işsizlik, büyüme oranları, uzun dönem faiz oranlarının yanı sıra, döviz kurlarını dahil ederek daha kapsamlı bir endeks geliştiren Ekren ve diğ. (2017), özellikle gelişmekte olan ülkelerde ekonomik birimlerin refah düzeyini daha iyi tespit edebilmek amacıyla, Türkiye, Brezilya ve Polonya için, geliştirdikleri makroekonomik performans endeksinin trendini analiz etmiş; MPI değişkeninin her ülke

için, ekonomik görünümü açıklamakta oldukça başarılı olduğunu ve aynı zamanda tüketici güven endeksleri ile uzun dönemde ilişkili olduğunu bulmuştur.

Finansal sistem üzerinde etkili olan sistemik riskin ölçülmesi, analiz edilmesi ve anlaşılması özellikle 2008 yılından sonra yaşanan finansal dalgalanmalar neticesinde oldukça önemli hale gelmiştir. Bu öneme vurgu yapan Polat ve Özkan (2019), Türk finansal sisteminin maruz kaldığı sistemik stresi değerlendirebilmek amacıyla, finansal piyasalara ilişkin bir grup indikatörü kapsayan finansal stres endeksini kullanmış; endeksin majör finansal dalgalanmaları oldukça iyi yakaladığını bulmuştur. Finansal stres ve reel ekonomik aktivite arasındaki dinamik ilişkiyi bankacılık sektörü, tahvil piyasası, hisse senedi piyasası, para ve döviz piyasalarına ilişkin indikatörler yardımıyla araştıran Polat ve Özkan (2019), finansal koşullardaki bozulmanın reel ekonomik aktiviteyi oldukça negatif etkilediğine vurgu yapmıştır. Benzer şekilde, Türkiye’de finansal stres dönemlerini araştırarak, 1997-2010 dönemi için yeni bir finansal stres endeksi geliştiren Çevik ve diğ. (2013), döviz piyasası baskı endeksi, hisse senedi piyasası volatilitesi, tahvil marjları, bankacılık sektörünün iflas olasılığı ve kısa vadeli dış borcun büyüme oranı gibi değişkenleri kullanarak oluşturdukları endeksin ekonomik aktiviteyi önemli ölçüde etkilediğine işaret etmiştir. Elekdağ ve diğ. (2010), finansal stres ve ekonomik aktivite arasındaki etkileşimi geliştirmekte olan ülke ekonomileri için araştırarak, oluşturdukları bileşik endeksi kullanarak Türkiye’de yurt içi ve yurt dışı finansal şokların ekonomik aktivite üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Buna göre, örneğin 2008-09 Global Finansal Kriz sürecinde olduğu gibi, finansal şokun süresinin artmasının, şokun birikimli etkilerinin artmasına ve ekonomik aktivite üzerinde daha güçlü ve uzun süreli etkilerin ortaya çıkmasına yol açtığına işaret etmiştir.

4. Ekonometrik Analiz

Bu çalışmada, Türkiye için, finansal stres endeksinin makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisi, 2007:01-2021:01 dönemi verileri kullanılarak analiz edilmektedir. Analizde, serilerin durağanlığının test edilmesi amacıyla, geleneksel ADF birim kök testine ek olarak, Enders ve Lee (2012) ve Bozoklu ve diğ. (2020) tarafından geliştirilen Fourier ADF birim kök testi ve kesirli frekanslı Fourier birim kök testi kullanılmaktadır. Fourier fonksiyonlarının analize dahil edilmesiyle, serilerde var olan yapısal kırılmalar dikkate alınmaktadır. İncelenen seride yapısal kırılma olması durumunda, standart birim kök testleri, seri durağan olsa bile, birim köklü gösterme eğilimine girecektir. Örneklem zamanı içerisinde, finansal kriz, savaş, doğal afet ve benzeri durumlar gibi, yapısal bir değişme meydana getirecek durumun yaşanması durumunda, bu değişimin dikkate alınmaması hatalı sonuç ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Analizde yapısal kırılmalara odaklanan çalışmalar 1980’li yıllara

kadar gitmektedir. Bu çerçevede, Perron (1989) ve Stock (1994) analizde yapısal değişimleri dikkate alarak daha güçlü test sonuçları bulmuştur. İzleyen dönemde, Lee ve Strazicich (2003), Becker ve diğ. (2006), Narayan ve Popp (2010), yapısal değişimlerin dikkate alınmasıyla, birim kök testlerinin gücünün belirgin şekilde arttığına işaret etmişlerdir.

Enders ve Lee (2012), bir veya daha fazla yapısal değişimin düşük frekanslı Fourier fonksiyonlarıyla tahmin edilebileceğini belirtmektedir. Fourier ADF birim kök testinin uygulanması sırasında, yapısal değişimin konum ve sayısından ziyade, Fourier fonksiyonunun uygun frekans sayısının yani k değerinin tahmin edilmesi önem taşımaktadır.

Testin ilk aşamasında aşağıdaki model tahmin edilmektedir:

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + \beta_1 + \beta_2 \text{trend} + \beta_3 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_4 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + u_t \quad (1)$$

Burada t trendi, T örneklem sayısını ve $\pi = 3.1416$ 'yı ifade etmekte olup; k 'nın optimal değerini bulabilmek için, k yerine 1-5 aralığındaki değerler kullanılıp model tahmin edilmekte ve en küçük KKT'yi veren k 'ya ulaşılmaya çalışılmaktadır. Uygun olduğu tespit edilen k 'nın olduğu modelde, otokorelasyon sorunu olması halinde, bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri modele dahil edilmektedir. Testte, trigonometrik terimlerin anlamlılığını sınamak için F testi kullanılmaktadır.

$$\beta_3 = \beta_4 = 0 \quad (2)$$

F test istatistiğinin anlamlı çıkması halinde, birim kök temel hipotezinin testi yapılmaktadır. Bu doğrultuda elde edilen test istatistikleri, Enders ve Lee (2012) makalesinde yer alan kritik değerler ile karşılaştırılmaktadır.

Fourier fonksiyonunda yer alan frekans sayısını ondalıklı hale getiren Christopoulos ve Ledesma (2011), seride var olan yapısal kırılmaların kalıcı olup olmadığını test etmişler; kesirli frekansların olması durumunda yapısal kırılmaların kalıcı, diğer yandan tam sayı frekansların olması durumunda yapısal kırılmaların geçici olduğunu belirtmişlerdir. Omay (2015) ise, Enders ve Lee (2012) tarafından geliştirilen Fourier ADF birim kök testindeki frekans sayısını 0-2 arasında kesirli olarak şekilde uyarlamışlar ve Bozoklu ve diğ. (2020), analizi, frekansın 0-5 arasında olmasına izin verecek şekilde geliştirmişlerdir. Dolayısıyla (1) numaralı denklemde yer alan k yerine 0,10, 0,20, ..., -4,90 olacak şekilde 0-5 arasında değerler konularak ve en küçük KKT değerini veren k değerinin optimal frekans sayısı olduğu ifade edilerek, test istatistiği elde edilmektedir. Fourier ADF birim kök testine benzer şekilde, elde edilen test istatistikleri, Bozoklu ve diğ. (2020) makalesinde yer alan kritik değerler ile karşılaştırılmaktadır.

Finansal stres endeksinin ile makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisini test edebilmek amacıyla, testin izleyen aşamasında Enders ve Jones (2016) ve Nazlıoğlu ve diğ. (2016) tarafından geliştirilen Fourier nedensellik testleri kullanılmaktadır. Fourier fonksiyonlarının analize dahil edilmesiyle, yapısal kırılmalar dikkate alınarak test sonuçlarının gücü artırılmaya çalışılmaktadır. Kırılmaların sayısını, oluşumunu ve büyüklüğünü tahmin etmek yerine, Enders ve Jones (2016) VAR sisteminde var olan kırılmaları kontrol etmek için esnek Fourier fonksiyonunu denemekte ve değişkenlerin durağanlığını test ettikten sonra, doğrusal VAR denklemini aşağıdaki şekilde tanımlamaktadır:

$$z_t = \delta + \sum_{i=1}^{11} A_i z_{t-i} + e_t \quad (3)$$

Burada, δ sabit terimlerin (4x1) bir vektörü olup; A_i (4x4) vektör katsayısı ve e_t ise değişkenlerin bir vektörüdür. Bununla beraber, iki nedenle problemli sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Farkedilmeyen yapısal değişimler nedeniyle, (9) numaralı denklem yanlış tanımlanmış olabilmekte ve aynı zamanda, denklemdeki güven aralıkları gereksiz şekilde geniş tanımlanabilmektedir. Dolayısıyla, Enders ve Jones (2016), (9) numaralı VAR denkleminin yerine, deterministik regresörleri aşağıdaki şekilde belirlemektedir:

$$z_t = \delta(t) + \sum_{i=1}^{11} A_i z_{t-i} + e_t \quad (4)$$

$$\delta(t) = [\delta_1(t), \delta_2(t), \delta_3(t), \delta_4(t)]' \quad (5)$$

ve her sabit δ_{it} aşağıdaki şekilde n tane Fourier frekansına bağlı olmaktadır:

$$\delta_i(t) = a_i + b_i t + \sum_{k=1}^n a_{ik} \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + b_{ik} \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (6)$$

Kırılmaların kontrol edilmesinde Fourier terimleri kullanıldığı zaman, Granger nedensellik testleri, daha önce elde edilen sonuçlardan önemli ölçüde farklılaşmaktadır. Enders ve Jones (2016) modele trigonometrik fonksiyonları modele ekleyerek, değişkenler arasında çok daha güçlü ilişkiler tespit etmektedir. Enders ve Jones (2016) çalışmasında kullanılan değişkenlerin I(0) seviyesinde olmaları, durağan olmamaları durumunda ise, değişkenlerin farkının alınarak, durağan hale gelmeleri gerekmektedir. Ancak, değişkenlerin farkının alınması, bilgi kaybına yol açacağından, Nazlıoğlu ve diğ. (2016), Toda-Yamamoto nedensellik testini Fourier fonksiyonları ile genişletmeyi önermişlerdir. Fourier Toda Yamamoto nedensellik testinde, Nazlıoğlu ve diğ. (2016) aşağıdaki denklemi kullanmaktadır.

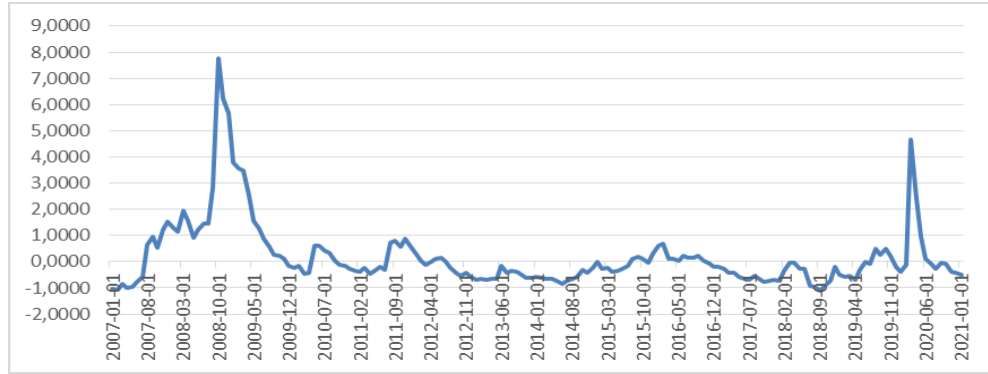
$$y_t = \alpha_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_{p+d} y_{t-(p+d)} + e_t \quad (7)$$

Burada, Wald istatistiği ve Fourier terimleri kullanılarak Granger nedensellik test edilmektedir. Yapısal kırılmaları dahil edebilmek amacıyla Fourier terimleri kullanıldığı zaman, nedensellik sonuçları, Enders ve Jones (2016) tarafından geliştirilen teste benzer şekilde, daha önce ulaşılan sonuçlardan farklılaşmakta, daha güçlü ilişkiler tespit edilebilmektedir.

5. Veri ve Ampirik Sonuçlar

Finansal stres endeksinin Türkiye makro ekonomik değişkenleri üzerindeki etkisini test edebilmek amacıyla, Federal Reserve Bank of St. Louis, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi ve Türkiye İstatistik Kurumu Veri Portalı'ndan sağlanan 2007:01-2021:01 dönemine ait verilerden yararlanılmaktadır. Grafik 2, Federal Reserve Bank of St. Louis tarafından geliştirilen finansal stres endeksinin 2007:01-2021:01 dönemindeki görünümüne yer vermektedir. Analizde bağımsız değişken olarak kullanılan finansal stres endeksi (FSI)'nin 2008-09 Küresel Finansal Kriz ve 2020 COVID-19 Sağlık ve Ekonomi Krizi dönemlerinde finansal piyasalarda oluşan stresi oldukça güçlü bir şekilde yansıttığı, Grafik 2'den açık bir şekilde anlaşılmaktadır.

Grafik 2: St. Louis FED Finansal Stres Endeksi



Kaynak: Federal Reserve Bank of St. Louis

Finansal stresin makro ekonomik performans üzerindeki etkisini analiz edebilmek için, bağımlı değişkenler olarak, sanayi üretim endeksi, işsizlik oranı, enflasyon oranı, reel kesim güven endeksi ve TCMB rezervleri kullanılmaktadır. Tablo 1'de değişkenlere ilişkin kısaca bilgi verilmektedir.

Tablo 1: Değişkenlere İlişkin Bilgi

Değişken	Kısaltma	Frekans	Kaynak
Finansal stres endeksi	FSI	Aylık	St. Louis FED
Sanayi üretim endeksi	IND	Aylık	TCMB EVDS
İşsizlik oranı	UNEMP	Aylık	TÜİK
Tüketici fiyat endeksi (yıllık değişim)	CPI	Aylık	TÜİK
Reel efektif kur	RER	Aylık	TCMB EVDS
Reel kesim güven endeksi	CONF	Aylık	TCMB EVDS
Merkez bankası rezervleri	REZERV	Aylık	TCMB EVDS

Not: Veriler TCMB, TÜİK ve Federal Reserve Bank of St. Louis istatistik veri tabanlarından sağlanmıştır.

Öncelikle, serilerin durağanlığının test edilmesi amacıyla, geleneksel ADF testi yapılmaktadır. Tablo 2’de ADF birim kök testine ilişkin sonuçlar yer almaktadır. Yapısal kırılmaların dikkate alınmadığı geleneksel birim kök testi sonuçlarına göre, FSI, UNEMP, CPI, RER ve CONF serileri durağanken, IND ve REZERV değişkenlerinin birim köklü olduğu görülmektedir.

Tablo 2: ADF Birim Kök Test Sonuçları (T=169)

Değişken	Test istatistiği	Olasılık
FSI	-3,894929	0.0143**
IND	-2,963137	0.1461
UNEMP	-3,530672	0.0394**
CPI	-3,472097	0.0458**
RER	-3,151648	0.0981*
CONF	-4,450741	0.0024***
REZERV	-0,900028	0.9526

Not: ***, **, * %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. ADF birim kök testi için kritik değerler; %1, %5 ve %10 için sırasıyla -4,013608, -3,436795, -3,142546’dır.

Yapısal kırılmaları dikkate alan Fourier ADF birim kök testi sonuçları Tablo 3’te yer almaktadır. Trigonometrik değerlerin anlamlılığının sınanması amacıyla, F test istatistikleri, Enders ve Jones (2016) çalışmasında yer alan kritik değerler ile karşılaştırılmaktadır. Buna göre, RER ve REZERV serileri dışındaki değişkenlerin f- istatistiklerinin anlamlı olmadığı görülmekte ve F ADF test istatistiği yerine ADF test istatistikleri dikkate alınmaktadır. RER ve REZERV değişkenleri için trigonometrik değerlerin anlamlı olması nedeniyle, F

ADF test istatistikleri Enders ve Jones (2016)'da yer alan kritik değerler ile karşılaştırılmakta; RER ve REZERV serilerinin %1 düzeyinde anlamlı hale geldiği görülmektedir. ADF birim kök testi sonuçlarına göre ise, RER serisi %10 düzeyinde anlamlıyken, REZERV serisi ise birim köke sahiptir. Serilerde var olan yapısal kırılmalar dikkate alındığında, sonuçların farklılaştığı görülmektedir.

Tablo 3: Fourier ADF Birim Kök Test Sonuçları (T=169)

Değişken	Frekans	MinKKT	FADF test istatistiği	Optimal gecikme	F test istatistiği
FSI	4	61,95437	-4,419755***	1	2,262549
IND	3	11236,67	-2,996716	13	1,910305
UNEMP	4	38,99189	-2,088963	11	1,827596
CPI	4	226,7048	-1,791900	12	2,526449
RER	1	1269,898	-4,957449***	8	7,495724**
CONF	4	4435,368	-4,875878***	1	2,695542
REZERV	1	1,78E+09	-4,922710***	3	11,61343***

Not: ***, **, * %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Kritik değerler, Enders ve Jones (2016) çalışmasında yer almaktadır.

Serilerde var olan yapısal kırılmaların kalıcı olup olmadığını belirlemek için, Omay (2015) ve Bozoklu ve diğ. (2020) tarafından geliştirilen kesirli frekanslı birim kök testi yapılmakta ve sonuçları Tablo 4'de yer almaktadır. Fourier ADF birim kök testi sonuçlarına benzer şekilde, sadece RER ve REZERV değişkenlerinin trigonometrik değerleri anlamlıdır, t istatistikleri Bozoklu ve diğ. (2020) çalışmasında yer alan kritik değerler ile karşılaştırıldığında %1 anlamlılık düzeyinde durağan olduğu görülmektedir. FSI, IND, UNEMP, CPI ve CONF serileri için geleneksel ADF birim kök test sonuçları dikkate alınacaktır.

Tablo 4: Kesirli Frekanslı Birim Kök Test Sonuçları (T=169)

Değişken	Frekans	MinKKT	FADF test istatistiği	Optimal gecikme	F test istatistiği
FSI	3,7	61,25397	-4,589429***	1	3,311958
IND	2,8	11090,3	-2,880705	13	2,778262
UNEMP	2,8	38,8085	-2,290358	11	1,778244
CPI	4,2	225,6999	-1,942549	12	2,718644
RER	1,1	1269,428	-4,906881***	8	7,263380**
CONF	4	4435,368	-4,875878***	1	2,695542
REZERV	1,1	1,78E+09	-4,952943***	3	11,79349***

Not: ***, **, * %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Kritik değerler, Bozoklu ve diğ. (2020) çalışmasında yer almaktadır.

Analizin ikinci aşamasında, finansal stres endeksinin makro ekonomik değişkenler üzerindeki etkisini test etmek amacıyla, Fourier nedensellik testleri kullanılmaktadır. Burada, IND serisi dışındaki tüm değişkenler durağan olduğu için, FSI değişkeninden diğer tüm değişkenlere olan nedensellik Enders ve Jones (2016) Fourier nedensellik testi ile FSI değişkeninden IND değişkenine olan nedensellik ise Fourier Toda Yamamoto nedensellik testi ile analiz edilmektedir. Sonuçlar, Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5: Fourier Nedensellik Test Sonuçları

İlişki	Wald-test	asymptotik p-değeri	bootstrap p-değeri	Optimal p	Optimal k
FSI → IND	63.993948	4,18125809	0.000000***	12	3
FSI → UNEMP	35.004.978	4,29994336	0.000000***	6	1
FSI → CPI	28.664.355	0,23854012	0.218000	2	1
FSI → RER	1,2684642	0,58218681	0.558800	3	1
FSI → CONF	77.398595	1,55994E-17	0.000000***	2	3
FSI → REZERV	10.768365	0,029294397	0.043000**	4	1

Not: ***, **, * %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Test değerleri, Akaike kriteri ve 10.000 simülasyon kullanılarak elde edilmiştir.

Analiz sonuçları, FSI değişkeninden IND, UNEMP, CONF ve REZERV değişkenlerine doğru nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir. Diğer yandan, FSI değişkeni ile CPI ve RER değişkenleri arasında bir ilişki tespit edilememiştir. Dolayısıyla, Türkiye’de, 2007:01-2021:01 döneminde, finansal stres endeksinin sanayi üretim endeksi, işsizlik oranı, reel kesim güven endeksi ve TCMB rezervleri üzerinde kısa dönemde etkisi bulunmaktadır.

6. Sonuç ve Politika Önerileri

2000’li yılların başından itibaren finansal piyasalarda volatilitenin arttığı ve varlık fiyatlarında olumsuz dalgalanmaların görüldüğü çeşitli türbülanslara şahit olmakla birlikte, bunlardan en belirgin olan ve küresel ölçekte etkilerini çok şiddetli bir şekilde hissettiğimiz iki kriz dönemi bulunmaktadır. İlki, 2008-09 Küresel Finansal Kriz, ABD’de ortaya çıkan ve uluslararası entegrasyonun yüksekliği nedeniyle, kısa zamanda diğer gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere sirayet eden, finansal piyasalarda oynaklığın şiddetli şekilde arttığı, finansal ve makroekonomik göstergelerde bozulmalara şahit olduğumuz ekonomik ve finansal bir krizdir. İkincisi ise, 2019 yılında Çin’de ortaya çıkan ve hızlı bir şekilde tüm dünyaya yayılan COVID-19 salgını ise, sadece ekonomik değil, psikolojik ve sosyolojik

açıdan oldukça sarsıcı sonuçları olan ve ülke ekonomilerine büyük zararlar veren küresel bir sağlık krizidir. Artan belirsizlik ve beklentilerdeki şiddetli bozulma, ekonomi politikası belirsizliği, panik ve likidite sıkışıklığına paralel olarak finansal stres endeksi, 2020:03 döneminde, 5.4030 değerini almıştır. Söz konusu endeks, 2008-09 Küresel Finansal Krizde, finansal piyasalardaki baskının en şiddetli şekilde hissedildiği 2008:10 döneminde 9.1593 değerini almıştır. Finansal piyasalarda yaşanan olumsuz değişimler, makroekonomik görünüme negatif yansımaktadır. Nitekim, Grafik 1, söz konusu iki kriz döneminde, özellikle sanayi üretim endeksi, işsizlik oranı ve reel kesim güven endeksindeki belirgin değişimleri göstermektedir.

Bu çalışmada, 2008-09 Küresel Finansal Kriz ve 2020 COVID-19 Sağlık ve Ekonomi Krizi dönemlerini kapsayan 2007:01-2021:01 döneminde, Türkiye için, finansal stres endeksi ile sanayi üretim endeksi, işsizlik oranı, enflasyon oranı, reel efektif kur, reel kesim güven endeksi ve merkez bankası rezervleri gibi makroekonomik performansa ilişkin seçili göstergeler arasındaki nedensellik ilişkisi analiz edilmiştir. Bu çerçevede, serilerin durağanlığının test edilmesi amacıyla, geleneksel ADF birim kök testinin yanı sıra, Enders ve Lee (2012) tarafından geliştirilen Fourier ADF birim kök testi ve yapısal kırılmaların kalıcılığını tespit etmeye odaklanan Bozoklu ve diğ. (2020) tarafından önerilen Fourier kesirli frekanslı birim kök testi kullanılmaktadır. İzleyen aşamada ise, finansal stres endeksinin makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisinin test edilmesi amacıyla, Enders ve Jones (2016) tarafından geliştirilen Fourier nedensellik testi ve Nazlıoğlu ve diğ. (2016) tarafından önerilen Toda Yamamoto nedensellik testi kullanılmaktadır. Analiz sonuçlarına göre, finansal stres endeksi ile reel efektif kur ve enflasyon arasında bir nedensellik ilişkisi bulunmazken, söz konusu endeksin, sanayi üretim endeksi, işsizlik oranı, reel kesim güven endeksi ve merkez bankası rezervleri üzerinde kısa dönemde etkisi olduğu görülmektedir. Çalışma sonuçlarının Polat ve Özkan (2019), Çevik ve diğ. (2013), Elekdağ ve diğ. (2010) tarafından yapılan çalışma sonuçlarıyla tutarlı olduğu görülmekte olup; finansal stres endeksinin makroekonomik performansta görülen bozulma ve majör dalgalanmalar ile ilişkisi olduğu anlaşılmaktadır.

Finansal sistem üzerinde etkili olan sistemik riskin ölçülmesi, analiz edilmesi ve anlaşılması, özellikle 2000 yılından itibaren yaşanan finansal dalgalanmalar neticesinde oldukça önemli hale gelmiştir. Finansal piyasalarda oluşacak bu dalgalanmaların ülke ekonomik görünümü üzerinde negatif etkilerinin olması kaçınılmazdır. Belirsizlik ve volatilitedeki artış, özellikle Türkiye'nin de içerisinde olduğu gelişmekte olan ülkelerden sermaye kaçışlarını hızlandıracak, döviz kurlarında ulusal para aleyhine yaşanacak artışlar, rezervlerde azalmaya yol açabilecek, aynı zamanda, ekonomik birimlerin geleceğe yönelik beklentileri

olumsuz etkilenecek, istihdam, üretim, enflasyon gibi makroekonomik değişkenlerde kötüleşme yaşanacaktır. Esasen, 2000-01 Ekonomik Krizi'ni takip eden yıllarda, Türkiye, izlenen yapısal reformlar neticesinde, oldukça güçlü bir ekonomik performans göstermiş, enflasyon, işsizlik ve ekonomik büyüme indikatörleri açısından oldukça iyimser bir görünüme sahip olmuştur. Ancak, özellikle 2008-09 Küresel Finansal Kriz ve 2020 COVID-19 Sağlık ve Ekonomi Krizi dönemlerinde, finansal piyasalarda stresin artması, sadece Türkiye değil, gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülke ekonomik görünümünde aşırı bozulmaya yol açmış; ülkeler, genişleyici para ve maliye politikaları uygulayarak ve finansal piyasalara ihtiyaç duyulan likiditeyi sağlayarak, krizin etkilerini minimize etmeye çalışmıştır. Finansal istikrarın tesis edilmesi ve sürdürülmesi bu açıdan kritik öneme sahiptir. İzleyen dönemde, istikrarın sürdürülebilirliğine yönelik atılacak adımlar, finansal piyasalar ve reel ekonomiler için krizin etkilerinin şiddetinin azaltılabilmesine olumlu katkıda bulunacaktır. COVID-19 salgının etkilerinin halen sürmesi nedeniyle, ekonomik aktivitede ve buna paralel olarak makro ekonomik indikatörlerdeki olumsuz görünümün önümüzdeki dönem sürmesi beklenmektedir ve salgının sona ermesinin ardından makroekonomik görünüme ilişkin yapılacak yeni analizler, daha sağlıklı sonuçlar elde edilmesine olanak sağlayacaktır. Ayrıca, makroekonomik veriler belirli bir gecikmeyle elde edildiği için, çalışma döneminin 2007:01-2021:01 olması, çalışmanın bir diğer kısıtını oluşturmaktadır. İlerleyen dönemde, veri seti genişleyeceği için, çok daha kapsamlı sonuçlara ulaşılabilecektir.

Kaynakça

- Al, İ. ve Yıldız, E. B. (2019), Türkiye'nin 2006-2017 Dönemi Makroekonomik Performansı: Sihirli Kare Yaklaşımı, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(1), 303-320.
- Becker, R., Enders, W. ve Lee, J. (2006), A Stationarity Test in the Presence of An Unknown Number of Smooth Breaks, *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381-409.
- Berüment, H. ve Dinçer, N. (2004), Do Capital Flows Improve Macroeconomic Performance in Emerging Markets?: The Turkish Experience, *Emerging Markets Finance and Trade*, 40:4, 20-32.
- Bloomberg (2020), Ekonomik Veriler ve Gündem. <https://www.bloomberght.com/reel-kesim-guven-endeksi-aciklandi-2271437> (Erişim tarihi: 10.01.2021).
- Bozoklu, S., Yılancı, V. ve Görüş, M. S. (2020), Persistence in Per Capita Energy Consumption: A Fractional Integration Approach with a Fourier Function, *Energy Economics*, 91, 104926.

- Christopoulos, D. ve Leon-Ledesma, M. (2011), International Output Convergence, Breaks, and Asymmetric Adjustment, *Studies in Nonlinear Dynamics and Econometrics*, 15(3), 67-97.
- Çevik, E. İ., Dibooglu, S. ve Kenc, T. (2013), Measuring Financial Stress in Turkey, *Journal of Policy Modeling*, 35(2), 370-383.
- Demiralp, S. (2021), 2021'e Girerken Ekonomik Görünüm. <https://yetkinreport.com/2021/01/04/2021e-girerken-ekonomik-gorunum/> (Erişim tarihi: 05.02.2021).
- Dünya Bankası (2020), Türkiye Ekonomi Monitörü: Yelkenleri Ayarlamak. <https://www.worldbank.org/tr/country/turkey/publication/economic-monitor> (Erişim tarihi: 13.01.2021).
- Eğilmez (2021), 2021 Yılı Başında Türkiye Ekonomisinin Görünümü. <https://www.mahfiegilmez.com/2021/01/2021-yl-basnda-turkiye-ekonomisinin.html> (Erişim tarihi: 21.01.2021).
- Ekren, N., Alp, E. A. ve Yağmur, M. H. (2017), Macroeconomic Performance Index: A New Approach to Calculation of Economic Wellbeing, *Applied Economics*, 49(53), 5462-5476.
- Enders, W. ve Lee, J. (2012), The Flexible Fourier Form and the Dickey-Fuller Type Unit Root Tests, *Economics Letters*, 117, 196-199.
- Enders, W. ve Jones, J. (2016), Grain Prices, Oil Prices, and Multiple Smooth Breaks in a VAR, *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 20(4), 399-419.
- Euler Hermes (2020), Türkiye Makroekonomik Görünüm. https://www.eulerhermes.com/content/dam/onemarketing/ehndbx/eulerhermes_com/tr_TR/documents/economic-yayinlar/euler-hermes-makro-ekonomik-gorunum-raporu-mart-2020.pdf (21.11.2020).
- Federal Reserve Bank of St. Louis (2020), U.S. Bureau of Economic Analysis, Real Gross Domestic Product <https://fred.stlouisfed.org/series/A191RO1Q156NBEA> (Erişim tarihi: 30.11.2020).
- Federal Reserve Bank of St. Louis (2021), Economic Data. <https://fred.stlouisfed.org> (Erişim tarihi: 15.02.2021).
- Güran, M. C. ve Tosun, U. (2005), Türkiye Ekonomisinin Makro Ekonomik Performansı: 1951-2003 Dönemi İçin Parametrik Olmayan Bir Ölçüm, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 60(4), 89-115.
- Hazine ve Maliye Bakanlığı-HMB (2021). Kamu Finansmanı İstatistikleri, <https://www.hmb.gov.tr/kamu-finansmani-istatistikleri> (Erişim tarihi: 14.01.2021).

- Kandil, M. ve Trabelsi, M. (2015), On Capital Flows and Macroeconomic Performance: Evidence Before and After the Financial Crisis in Turkey, *Borsa Istanbul Review*, 15(4), 249-258.
- Kılıcı, E. N. (2019), Türkiye Enflasyon Görünümüne İlişkin Bir Değerlendirme Reel Efektif Döviz Kuru İle Tüketici Fiyat Endeksi Arasındaki İlişkinin Analizi, *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(6), 219-227.
- Lee, J. ve Strazicich, M. (2003), Minimum LM Unit Root Test with Two Structural Breaks, *Review of Economic and Statistics*, 85(4), 1082-1089.
- Nazlioglu, S., Gormus, A., ve Soytas, U. (2016), Oil Prices and Real Estate Investment Trusts (REITs): Gradual-shift Causality and Volatility Transmission Analysis, *Energy Economics*, (60), 168-175.
- Narayan, P. K. ve Popp, S. (2010), A New Unit Root Test with Two Structural Breaks in Level and Slope at Unknown Time, *Journal of Applied Statistics*, 37(9), 1425-1438.
- OECD (1987), *Economic Outlook*, 41, Paris.
- OECD (2020), *OECD Economic Outlook*, 2020(2), OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/39a88ab1-en>.
- Omay, T. (2015), Fractional Frequency Flexible Fourier Form to Approximate Smooth Breaks in Unit Root Testing, *Economics Letters*, 134, 123-126.
- Perron, P. (1989), The Great Crash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis, *Econometrica*, 57(6), 1361-1401.
- Polat, O. ve Ozkan, İ. (2019), Transmission Mechanisms of Financial Stress into Economic Activity in Turkey, *Journal of Policy Modeling*, 41(2), 395-415.
- Stock J. (1994), Unit Roots, Structural Breaks, and Trends. In: Engle R, McFadden D *Handbook of Econometrics*. Amsterdam: Elsevier, 2740-2843.
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2020), Dünya Ekonomisindeki Son Gelişmeler Bülteni, 2020/3 (Temmuz-Eylül), https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/12/DEG_2020_Yili_3_Ceyrek-22122020.pdf (Erişim tarihi: 14.01.2021).
- Türkiye İstatistik Kurumu-TÜİK (2021), İstatistik Veri Portalı. <https://data.tuik.gov.tr> (Erişim tarihi: 15.02.2021).
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası-TCMB (2020), Finansal İstikrar Raporu, Kasım 2020, 31, <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tr/tcmb+tr/main+menu/yayinlar/raporlar/> (Erişim tarihi: 14.01.2021).

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası-TCMB (2021), Enflasyon Raporu, 2021-I, 28.01.2021.

<https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Yayinlar/Raporlar> (Erişim tarihi: 10.02.2021).

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası-TCMB (2021), Elektronik Veri Dağıtım Sistemi.

<https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?> (Erişim tarihi: 15.02.2021).

Yıldırım, Z. ve İvrendi, M. (2016), Exchange Rate Fluctuations and Macroeconomic Performance: Evidence from Four Fast-growing Emerging Economies, *Journal of Economic Studies*, 43(5), 678-698.

Ziraat Bankası (2021), Makroekonomik Görünüm: Uluslararası ve Yurtiçi Gelişmeler-Ocak 2021.<https://www.ziraatbank.com.tr/tr/makroekonomik-analizler/turkiye-ekonomisi/makroekonomik-gorunum-uluslararasi-ve-yurt-ici-gelismeler-ocak-2021> (Erişim tarihi: 02.02.2021).