

Araştırma Makale

Finansal Stresin Türk Bankacılık, Sigorta, Finansal Kiralama, Finansal Sektör Endeksleri ve Döviz Piyasası Üzerine Yayılma Etkisi

Spillover Effect of Financial Stress on Turkish Banking, Insurance, Leasing, Financial Sector Indices and Foreign Exchange Market

Hüseyin ÖZDEMİR

Dr, Atılım Üniversitesi

İşletme Fakültesi

huseyinozdemir83@gmail.com

<https://orcid.org/orcid.org/0000-0003-4242-8999>

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
13.01.2024	28.02.2024

Öz

Bu çalışma, finansal stres göstergelerinin (ABD, diğer gelişmiş ekonomiler ve gelişmekte olan piyasalara ilişkin olanlar) BIST bankacılık, BIST sigortacılık, BIST faktöring, BIST mali sektörleri ve döviz kuru piyasası üzerindeki kısa ve uzun vadeli yayılma etkisini incelemektedir. Çalışmada Barunik ve Křehlík (2018) tarafından geliştirilen frekans bağlantılılık yöntemi kullanılmaktadır. Sonuçlar, dışsal finansal stres şoklarının Türkiye finansal pay alt endekslerinin yıllık getirisi üzerinde kayda değer bir yayılma etkisine sahip olduğunu, ancak yayılma etkisinin döviz kuru piyasası üzerinde daha belirgin bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Sigorta sektörünün diğer pay endekslerine göre nispeten daha kırılgan olduğu tespit edilmiştir. Farklı finansal stres şoklarının piyasalar üzerindeki etkisi bakımından kayda değer bir farklılık gözlemlenmemiştir. Genel olarak, toplam yayılma etkisinin yaklaşık %33'ü kısa sürede gerçekleşirken geriye kalan %67'si daha uzun bir sürede gerçekleşmiştir. Bununla birlikte ampirik kanıtlar toplam yayılma etkisinin ekonomik krizler, savaşlar, ticaret savaşları ve sağlık krizleri gibi ciddi ekonomik olayların yaşandığı dönemlerde önemli artış gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgular Türkiye'deki yatırımcılara, düzenleyici kurumlara ve hükümete finansal riskleri doğru bir şekilde tespit etmek ve dışsal şok kaynaklı riskleri azaltmak için önemli bilgiler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Finansal stres; Frekans bağlantılılık; Yayılma etkisi; Türkiye finansal pay piyasaları

Abstract

This study examines the short- and long-term spillover effects of financial stress indicators (the US, other developed economies, and emerging markets) on various Turkish financial sectors such as BIST banking, BIST insurance, BIST factoring, BIST financial subsector indices, and the currency market. The analysis employs a frequency-connectedness methodology developed by Barunik ve Křehlík (2018). The results indicate that the financial stress indices have a notable influence on the yearly return of Turkish financial stock sub-indices, with the spillover effect being more pronounced in the currency market. The insurance industry has been found to be relatively vulnerable compared to other equity indices. No discernible disparities were observed in the spillover effect of regional financial

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Özdemir, H., 2024, Finansal Stresin Türk Bankacılık, Sigorta, Finansal Kiralama, Finansal Sektör Endeksleri ve Döviz Piyasası Üzerine Yayılma Etkisi, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 59(1), 468-487.

distress. In general, around 33% of the overall spread takes place during a short period of time, while the remaining 67% occurs over a longer duration. During periods of severe economic events, such as economic crises, wars, trade wars, and health crises, there is a significant increase in the total spillover index. These findings offer investors, regulators, and governments systematic insights to accurately detect and mitigate financial risks in Türkiye.

Key words: Financial stress; Frequency connectedness; Spillover effect; Turkish share markets

1. Giriş

Finansal stres, finansal piyasaların normal işleyişindeki aksamaları ifade etmektedir (Monin, 2019). Mishkin (1999) ise finansal stres durumunu, finansal sistemin üretken yatırım fırsatlarına fon tahsis etme yeteneğini zayıflatan bilgi sorunlarıyla karakterize etmiştir. Hakkio ve Keeton (2009) varlıkların temel değerine ilişkin belirsizliğin artmasının, diğer yatırımcıların davranışlarına ilişkin belirsizliğin artmasının, bilgi asimetrisinde yaşanan artışın, riskli varlıkları elde tutma isteğindeki azalmanın (kaliteli varlıklara kaçış) ve likit olmayan varlıkları tutma isteğindeki azalmanın (likiditeye kaçış) finansal stres için birer gösterge olduğunu belirtmektedir. Artan finansal stres ile birlikte işletmelerin ve hane halklarının kredi maliyetleri artmakta, finansal kurumlar kredi tahsisinde son derece ihtiyatlı hale gelmekte ve nihayetinde ekonomik aktivite yavaşlamaktadır. Özellikle 2008'deki Küresel finans krizden bu yana, sistemik riskler dünya çapındaki yatırımcılar için büyük bir endişe kaynağı haline gelmiştir (Liang vd., 2023). Birçok çalışma bireysel ve bölgesel finansal stres endekslerinin finansal piyasalar üzerindeki etkisini incelemiştir (Cipollini ve Mikaliunaite, 2020; Dovern ve van Roye, 2014; Evgenidis ve Tsagkanos, 2017; MacDonald vd., 2018). Ayrıca yapılan diğer çalışmalarda (Cevik vd., 2013; Mittnik ve Semmler, 2013; Van Roye, 2014) finansal stresteeki artışın ekonomik aktiviteyi önemli ölçüde azalttığı ortaya konulmuştur.

Yayılma etkisini inceleyen akademik çalışmalara bakıldığında geniş bir yelpazenin varlığı dikkat çekmektedir. Bu tür çalışmaların çoğu hisse senedi getirileri (Bossman vd., 2022; Nagarakatte ve Natchimuthu, 2022), tahviller (Gao vd., 2021; Park vd., 2020), kripto paralar (Gao vd., 2021; Hsu vd., 2021), döviz piyasaları (Elsayed vd., 2022; Hsu vd., 2021), enerji ve emtia piyasaları (Ben Ameer vd., 2021; Zhang vd., 2023) arasındaki ilişkiye odaklanmıştır. Her ne kadar ekonomik kriz zamanlarında sistemik öneminden dolayı bankalar ve sigorta şirketleri göz önünde bulundurulsa da bu alandaki yayılma etkisi çalışmalarına daha az rastlanılmaktadır. Finans sektörünün hızlı yakınsaması, konsolidasyonu, entegrasyonu ve küreselleşmesi, bankacılık ve sigorta sektöründe faaliyet gösteren firmalar arasındaki ulusal ve uluslararası bağlantıları güçlendirmiştir (Zhang vd., 2023). 2008 Küresel Finansal Krizi sigortacılık sektöründe baş göstermiş ve hızla önce bankacılık daha sonra reel sektöre sirayet etmiştir. Yayılma etkisinin hızla ilerlemesi uluslararası finansal sistemin şoklara karşı kırılganlığını artırmakta ve potansiyel olarak daha büyük ve daha sık çalkantılara sebebiyet vermektedir. Açıkçası, 2007'den 2011'e kadar yaşanan küresel mali ve ekonomik krizden bu yana, ülkeler arasında finansal stres bulaşmasına ilişkin çalışmalar hem akademik hem de düzenleyici araştırmalar için temel bir odak noktası haline gelmiştir (Gil-Alana vd., 2021).

Yayılma endeksinin Türk finans yazınında birçok araştırmada kullanıldığı görülmektedir. Örneğin, Can Ergün ve Karabıyık (2020) 19 ülkeye ait hisse senedi getiri ve oynaklıklarının Türk hisse senedi piyasasına olan yayılma etkisini incelemiştir. Türk hisse senedi piyasası üzerindeki yayılma etkisinin en çok ABD ve İngiltere kaynaklı olduğu sonucuna varmışlardır. Diğer taraftan ampirik bulgular Türkiye hisse senedi piyasasına doğru olan getiri ve oynaklık yayılmalarının çoğunlukla içsel şoklardan kaynaklı olduğunu göstermiştir. Alkan ve Çiçek (2020) çok değişkenli GARCH-BEKK modeli ile yaptığı çalışmada uluslararası piyasalardan yurt içi hisse senedi ve tahvil piyasalarına, hisse senedi ve döviz piyasalarından tahvil piyasasına, döviz piyasasından hisse senedi piyasasına doğru güçlü yayılma etkisinin varlığını tespit etmişlerdir. Polat ve Ozkan (2019) ise 13 farklı finansal gösterge ile elde ettikleri finansal stres endeksi, endüstriyel üretim ve tüketici fiyat endeksi arasındaki ilişkiyi yapısal VAR modeli ile analiz etmişlerdir. Analiz sonucu bizlere Türkiye'deki finansal stresin makroekonomik göstergeler üzerinde olumsuz etkisinin olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada, çeşitli finansal stres endekslerinin Türk hisse senedi piyasasına olan etkisi incelenmektedir. Finansal stres göstergesi olarak ABD, diğer gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkelere ait finansal stres göstergeleri kullanılmıştır. Çalışmada hisse senedi alt sektörleri olarak

özellikle krizlere en çok duyarlı olduğu düşünülen bankacılık, sigortacılık, finansal kiralama ve finans sektör endeksi seçilmiştir. Bunun yanında, analize kontrol değişken olarak döviz kuru piyasası da eklenmiş ve içsel-dışsal şok karşılaştırması yapılmıştır. Ayrıca döviz kuru piyasasının eklenmesi döviz kuru ile hisse senedi piyasası arasındaki yakın ilişkiyi yakalamayı da hedeflemektedir. Çalışmada kullanılan veriler aylık olup frekansta 2000M1-2023M12 arasını kapsamaktadır. Hisse senedi ve döviz kuru verilerinin yıllık değişimi kullanılmıştır. Çalışmanın temel motivasyonu hangi dışsal şokun Türk finans sektörleri üzerinde daha fazla yayılma etkisine sahip olduğunun tespit edilmesidir. Finansal stres endeksinde üç farklı endeks kullanılmış ve hangi endeksin daha fazla etkiye sahip olduğu araştırılmıştır. Böylece, çalışma kapsamında kullanılan hisse senedi sektörlerine yatırım yapan yatırımcıların hangi risklere karşı daha dikkati olmaları gerektiğine dair çıkarım yapılabilecektir.

Çalışmada yöntem olarak Baruník ve Křehlík (2018) tarafından geliştirilen frekans bağlantılılık endeksi (*frequency connectedness approach*) benimsenmiştir. Baruník ve Křehlík (2018), Diebold ve Yilmaz (2009, 2012) tarafından geliştirilen DY endeks hesaplama yaklaşımını değişkenler arasındaki kısa ve uzun vadeli ilişkiyi ölçümleyecek şekilde genişletmişlerdir. Analizde kullanılan frekans bir yıldan kısa ve bir yıldan uzun olacak şekilde seçilmiştir. Analiz yöntemi zamanla değişen VAR modeli yardımı ile elde edilmiş ve böylece endeksin yapısal değişimlere karşı nasıl değiştiğine ilişkin bilgiler de elde edilmiştir. Çalışmada, birçok farklı ampirik bulgu (toplam yayılma endeksi, -den/-e yayılma endeksi, net yayılma endeksi, net ikili yayılma endeksi) elde edilmiş olup önemli görülen bulgular rapor edilmiştir. Çalışma kullandığı değişkenler ve metod açısından alanında özgün olup Türk finans yazınına önemli katkılar sunmaktadır.

Bu çalışmada elde edilen sonuçları kısaca şöyle özetleyebiliriz. (1) Dış dünyadan finansal stres şoklarının bankacılık, sigortacılık, faktöring ve mali hisse senetleri üzerindeki yayılma etkisi kayda değer büyüklüktedir, ancak içsel şoklardan (döviz kurundan) kaynaklı yayılma etkisi daha büyüktür. (2) Finansal stres şoklarının döviz piyasası üzerindeki yayılma etkisi, hisse senedi piyasasına göre daha büyüktür. (3) Çalışmaya konu finansal piyasalar arasındaki yayılma etkisi zamanla değişiklik göstermektedir. Bu bulgu daha önceki birçok çalışmanın sonucu ile paralellik göstermektedir. (4) Kısa dönem ve uzun dönem toplam yayılma etkisinin yapısal değişimin olduğu ekonomik kriz, savaş, pandemi gibi dönemlerde sıçrama yaptığına ilişkin ampirik kanıtlar elde edilmiştir. (5) Yayılma etkisinin toplam büyüklüğüne bakıldığında, finansal stresten kaynaklı şokların yayılma etkisinin üçte biri kısa dönemde (12 aydan kısa), üçte ikisi uzun dönemde (12 aydan uzun) gerçekleşmektedir. (6) Yurtdışı kaynaklı finansal bozulmalar Türk hisse senedi getirisini azaltırken, Türk Lirasının değer kaybetmesine neden olmaktadır. Bu çalışma kapsamında daha birçok bulgu elde edilmiş olup söz konusu çıktılara ampirik bulgular kısmında yer verilmektedir.

Çalışmanın 2. bölümünde ekonometrik yöntemden bahsedilmektedir. 3 bölümde çalışmada kullanılan veri ve tanımlayıcı istatistiklere yer verilmektedir. 4. bölümde çalışmada elde edilen ampirik bulgulara yer verilmekte olup 5. bölümde çalışma sonuçları rapor edilmektedir.

2. Yöntem

Bu çalışmada Baruník ve Křehlík (2018) tarafından geliştirilen Zaman-frekans bağlantılılık yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntem literatüre uygun bir şekilde bundan sonra kısaca BK yöntemi kısaltması kullanılacaktır. BK yöntemi aslında Diebold ve Yilmaz (2009, 2012) tarafından yayılma endeksi ölçümü için geliştirilen DY yönteminin genişletilmesinden ibarettir. BK yöntemi, bir frekans tepkisi fonksiyonunu $\Psi(e^{-i\omega}) = \sum_{h=0}^{\infty} e^{-i\omega h} \Psi_h$ dikkate alarak DY yöntemini genişletmiştir. Bu fonksiyon $i = \sqrt{-1}$ ile birlikte hareketli ortalama katsayılarının, Ψ_h , Fourier dönüşümünden elde edilmektedir. ω frekansında X_t 'nin spektral yoğunluğu şu şekilde ifade edilir:

$$S_X(\omega) = \sum_{h=0}^{\infty} E(X_t X_{t-h}) e^{-i\omega h} = \Psi(e^{-i\omega}) \Sigma \Psi(e^{i\omega}) \quad (1)$$

ω frekansında genelleştirilmiş tahmin hatası varyans ayrıştırması (GFEVD) şu şekilde tanımlanabilir:

$$\theta_{ij}(\omega) = \frac{\sigma_{jj}^{-1} \sum_{h=0}^{\infty} (\Psi(e^{-ih\omega})\Sigma)_{ij}^2}{\sum_{h=0}^{\infty} (\Psi(e^{-ih\omega})\Sigma\Psi(e^{ih\omega}))_{ii}} \quad (2)$$

Denklem (2) şu şekilde standartlaştırılabilir:

$$\theta_{ij}(\omega) = \frac{\sigma_{jj}^{-1} \sum_{h=0}^{\infty} (\Psi(e^{-ih\omega})\Sigma)_{ij}^2}{\sum_{h=0}^{\infty} (\Psi(e^{-ih\omega})\Sigma\Psi(e^{ih\omega}))_{ii}} \quad (3)$$

Burada $\check{\theta}_{ij}(\omega)$ verilen ω frekansında j varlığından i varlığına doğru olan ikili yayılma endeksini ölçmektedir. $g = (c, d)$: $c, d \in (-\pi, \pi)$ frekans bandı üzerindeki genelleştirilmiş tahmin hatası varyans ayrıştırması şu şekilde tanımlanabilir:

$$\check{\theta}_{ij}(g) = \int_c^d \check{\theta}_{ij}(\omega) g \omega \quad (4)$$

g bandı içindeki toplam yayılma endeksi, C^g , ise şu şekilde ifade edilmektedir:

$$C^g = \frac{\sum_{i=1, i \neq j}^n \check{\theta}_{ij}(g)}{\sum_{ij} \check{\theta}_{ij}(g)} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n \check{\theta}_{ii}(g)}{\sum_{ij} \check{\theta}_{ij}(g)} \quad (5)$$

i piyasasından diğer tüm piyasalara doğru olan yayılma endeksi şu şekilde hesaplanır:

$$C_{i \leftarrow *}^g = \sum_{j=1, j \neq i} \check{\theta}_{ij}(g) \quad (6)$$

Diğer tüm piyasalardan i piyasasına doğru olan yayılma endeksi ise şu şekilde hesaplanır:

$$C_{i \rightarrow *}^g = \sum_{j=1, j \neq i} \check{\theta}_{ij}(g) \quad (7)$$

Net yayılma endeksi bu iki eşitlikten elde edilen farkın hesaplanması ile elde edilir:

$$C_{i, net}^g = C_{i \rightarrow *}^g - C_{i \leftarrow *}^g \quad (8)$$

Bu $C_{i, net}^g$ değerinin pozitif ya da negatif olması söz konusu piyasasının tüm piyasa içinde net getiri/risk alıcısı ya da net getiri/risk vericisi olduğunu gösterir.

3. Veri ve Tanımlayıcı İstatistik

Amerika Birleşik Devletleri'ne (ABD), diğer gelişmiş ülkelere (DGÜ) ve gelişmekte olan ülkelere ait finansal stres endeksleri¹ ABD Finansal Araştırma Ofisi'nin (OFR, Office of Financial Research) web sayfasından (<https://www.financialresearch.gov/>) alınmıştır. Veriler günlük frekansta olup serilerin ortalaması alınarak aylık frekansa dönüştürülmüştür. Diğer gelişmiş ülkelere ait finansal stres endeksi başta Avro Bölgesi ve Japonya olmak üzere, ABD dışındaki gelişmiş ekonomilerden kaynaklanan stresi ölçen değişkenlerden oluşmaktadır. Çalışmada kullanılan diğer değişkenler ise Türk hisse senedi piyasasındaki önemli finansal endekslerdir. Bu endekslerin seçilme nedeni bu piyasaların krizden etkilenen ilk sektörler olmasıdır. Nitekim 2008 Küresel Finans Krizinde ilk kıvılcım konut piyasasında çıkmış olsa da kriz önce sigortacılık sektöründe, sonrasında bankacılık ve diğer sektörlerle yayılmıştır. Seçilen sektörlerle ilişkin ayrıntılar aşağıdaki tabloda gösterilmektedir. Çalışma kapsamında kullanılan

¹ OFR finansal endekslere ilişkin daha fazla bilgi için Monin (2019)'e bakınız.

sektör endeksleri XBANK, XSGRT, XFINK ve XMAL'dır. Her ne kadar BİST mali endeksinde bankacılık endeksine ait banka hisseleri olsa da toplam piyasa değeri olarak BİST Mali endeksi BİST bankacılık endeksinin yaklaşık 3 katıdır. Bu iki endeks dışında sigorta ve finansal kiralama endeksleri de çalışmada kullanılan diğer iki hisse senedi alt endeksidir. Bu dört alt sektör dışında döviz piyasası da analize dahil edilmiştir. Döviz kuru piyasasını temsilen de ABD Doları/TL kullanılmıştır. Veriler investing.com veri tabanından elde edilmiştir. Finansal stres endeksleri seviye olarak kullanılmış ancak diğer değişkenlerin bir önceki yılın aynı dönemine göre yıllık değişimleri analize katılmıştır. Bu değer elde edilirken aşağıdaki formül kullanılmış ve değişkenlerin kapanış fiyatları dikkate alınmıştır.

$$\text{Değişim}_t = \frac{P_t^{\text{Kapanış}} - P_{t-12}^{\text{Kapanış}}}{P_t^{\text{Kapanış}}}$$

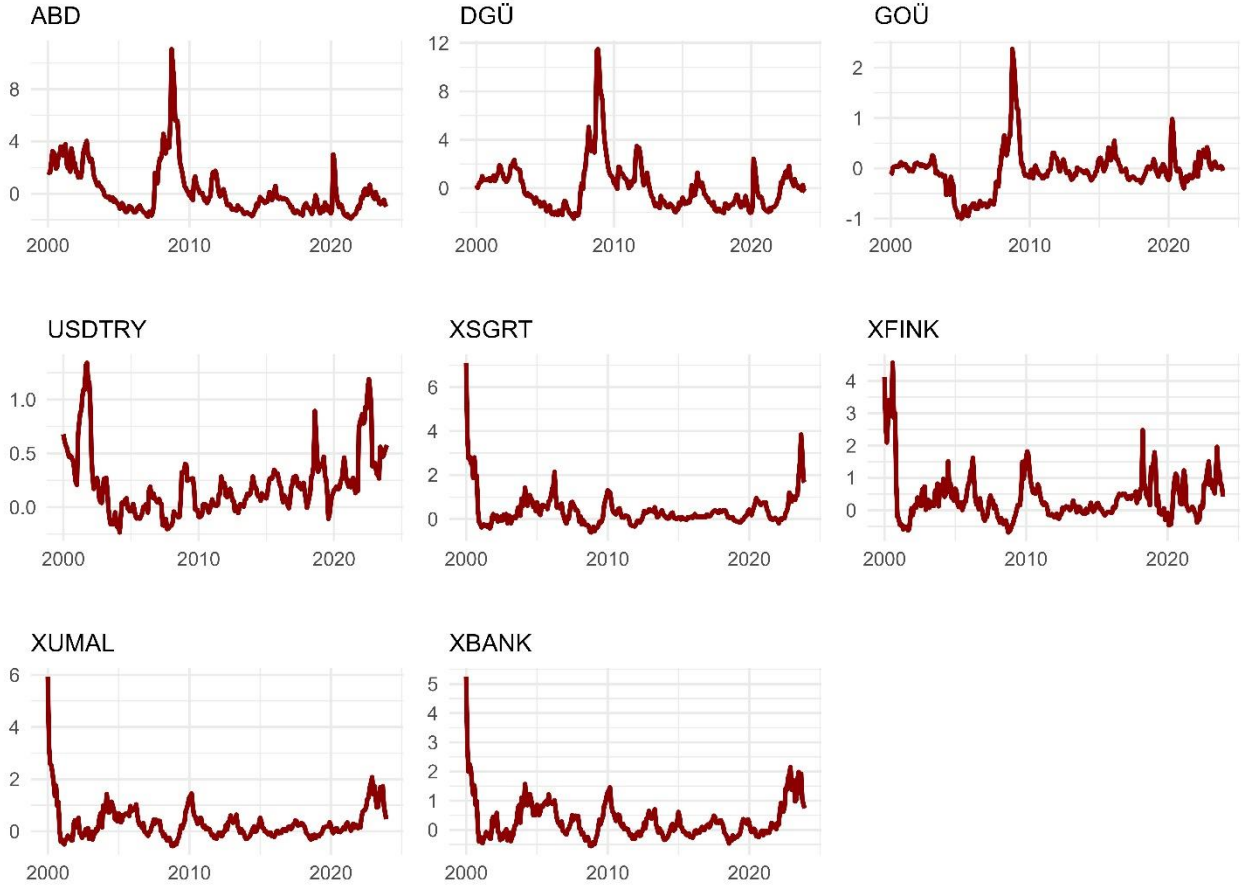
Tablo-1'de bu çalışma kapsamında kullanılan BİST pay endeksleri ve toplam piyasa değerlerine yer verilmektedir. BIST bankacılık endeksi altında toplam 10 banka hisse senedi endeksi varken toplam piyasa değeri yaklaşık 1,13 trilyon TL civarındadır. BIST sigortacılık altında 6 sigorta şirketi hisse senedi endeksi varken toplam piyasa değeri yaklaşık 160 milyar TL civarındadır. BIST finansal kiralama ve faktöring endeksi altında 7 faktöring şirket hisse senedi endeksi varken toplam piyasa değeri yaklaşık 25 milyar TL civarındadır. Son olarak, BIST mali endeksi altında 10 farklı hisse senedi endeksi varken toplam piyasa değeri yaklaşık 2,95 trilyon TL civarındadır.

Tablo 23: Çalışma kapsamında kullanılan BİST pay endeksleri ve toplam piyasa değeri (TL)

BIST BANKA (XBANK)	BIST SİGORTA (XSGRT)	BIST FİN. KİR. FAKTÖRING (XFINK)	BIST MALİ (XMAL)
Akbank	Anadolu Sigorta	İş Finansal Kiralama	Akbank
İş Bankası (C)	Türkiye Sigorta	Vakıf Finansal Kiralama	Koç Holding
Yapı ve Kredi Bankası	Anadolu Hayat Emek.	Lider Faktöring	İş Bankası (C)
Garanti Bankası	Aksigorta	Garanti Faktöring	Şişe Cam
Vakıflar Bankası	Agesa Hayat Emeklilik	Ulusal Faktöring	Yapı ve Kredi Bankası
T. Halk Bankası	Ray Sigorta	Creditwest Faktöring	Sabancı Holding
T.S.K.B.		Şeker Finansal Kiralama	Garanti Bankası
İş Bankası (B)			Tav Havalimanları
Şekerbank			Anadolu Grubu Holding
Albaraka Türk			Emlak Konut GMYO
1.130.939.818.762	159.825.565.873	24.571.748.893	2.950.906.878.009

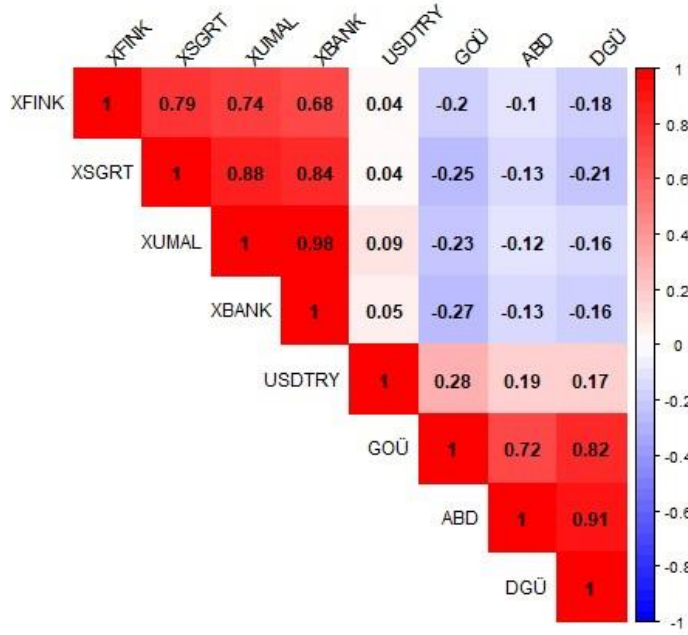
Şekil 1'de bu çalışma kapsamında kullanılan değişkenlerin 2020 Ocak ayından, 2023 Aralık ayına kadar aylık değişim grafiği gösterilmektedir. ABD, DGÜ ve GOÜ finansal stres endekslerine bakıldığında bu endekslerin benzer hareket ettikleri göze çarpan ilk husustur. Diğer bir husus ise finansal stres endeks değerlerinin 2008 küresel finansal krizinde 23 yılın tepe noktasına ulaşmasıdır. Küresel kriz sonrasında ciddi anlamda düşen ve sonrasında düşük seviyelerde seyreden endeksler bir sonraki en yüksek değerini Kovid-19 pandemisinde görmüştür. Dolar/TL yıllık bazda değişim grafiğine bakıldığında ise en yüksek değer 2001 Krizinde görülmüştür. Yakın zamanda döviz kurunda yaşanan ataklar ise hemen hemen 2001 Krizi dönemine benzer bir durumun ortaya çıkmasına neden olmuştur. BIST finansal alt sektör endeksleri ise dalgalı bir seyir izlemiş ancak en yüksek değişim seviyesine 2001 Krizinin hemen

öncesinde ulaşmıştır. 2000 yılında yaklaşık 6 katına ulaştığı görülen endekste ki yıllık değişimi pandemi sonrasında da büyük bir yükseliş içine girmiştir.



Şekil 4: Değişkenlerin zaman serileri

Şekil-2’de değişkenlerin yıllık değişimleri arasındaki korelasyon ısı haritası gösterilmektedir. Koyu mavi renk -1 değerini gösterirken koyu kırmızı renk ise +1 değerini göstermektedir. Aradaki renk geçişleri ise değişkenler arasındaki korelasyonun derecesini yansıtmaktadır. Göze çarpan ilk husus Türkiye'deki Borsa İstanbul finansal alt sektörlerinin yıllık değişimleri arasındaki korelasyonun son derece yüksek olduğudur. Örneğin mali endeks ile bankacılık endeksi arasındaki korelasyon yaklaşık %98'dir. Yine mali endeks ile sigorta endeksi arasındaki korelasyon %88'dir. Döviz kuru ile hisse senedi endeksleri arasındaki korelasyon pozitif ancak sıfıra yakındır. Ancak döviz piyasası ile finansal stres endeksleri arasındaki ilişkinin hem pozitif olduğu hem de nispeten daha yüksek değerler aldığı görülmektedir. Farklı bölgelere ait finansal stres endeksleri arasındaki korelasyon ilişkisi ise pozitif olup yüksek değerler almaktadır. Örneğin ABD finansal stres endeksi ile diğer gelişmiş ülke finansal stres endeksi arasındaki korelasyon %91'dir. Ancak ABD finansal stres endeksi ile gelişmekte olan ülke finansal stres endeksi %72 olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu da dünya ekonomisinin lokomotifini oluşturan ABD'nin finans sektörü ile gelişmiş olan ülke finans sektörleri arasındaki ilişkinin daha güçlü olduğunu gösteren bir bulgudur. ABD finans sektörü ile gelişmekte olan ülkelerin finans sektörleri arasındaki ilişki nispeten daha zayıftır.



Şekil 5: Korelasyon ısı haritası

Tablo 2 çalışma kapsamında kullanılan değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerini rapor etmektedir. Tanımlayıcı istatistik tablosunda serilerin ortalaması, medyan değeri, standart sapması, çarpıklığı ve basıklığı kullanılmıştır. Ortalama finansal stres endeksinin en yüksek olduğu bölge ABD'dir. Analiz dönemi içerisinde Dolar/TL kurunun yaklaşık her sene %20 ortalama ile büyüdüğü göze çarpan diğer bir husustur. Hisse senedi endeksleri arasında en yüksek getiriyi yıllık ortalama %38 ile sigortacılık endeksi sunmuştur. Diğer taraftan, serilerin durağan olup olmadıkları genelleştirilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Philips-Perron (PP) test ile sınanmıştır. ADF test sonuçlarına göre DGÜ haricinde diğer seriler durağandır. PP test sonuçlarına göre ise tüm seriler durağandır.

Tablo 24: Tanımlayıcı istatistik tablosu

	ABD	DGÜ	GOÜ	USDTRY	XSGRT	XFINK	XUMAL	XBANK
Ortalama	0.22	0.01	-0.06	0.21	0.39	0.38	0.31	0.31
Medyan	-0.39	-0.54	-0.05	0.15	0.18	0.18	0.15	0.13
Standart Sapma	1.93	2.06	0.43	0.3	0.77	0.75	0.66	0.66
Çarpıklık	1.97	2.37	1.39	1.49	3.69	2.26	3.20	2.37
Basıklık	5.65	8.80	7.30	2.33	22.15	7.30	19.23	11.24
ADF	-3.19*	-2.85	-3.17*	-3.60**	-4.26***	-5.60***	-4.42***	-4.06***
PP	-23.09**	-20.86*	-23.72**	-23.79**	-72.65***	-50.00***	-68.71***	-61.60***

4. Ampirik Bulgular

4.1. Tüm örneklem (full sample) yayılma endeksi sonuçları

Tablo 3'te tüm örneklem yayılma endeksi sonuçlarına yer verilmektedir. Tabloda üç alt panel yer almaktadır. Panel (A)'da tüm döneme ilişkin yayılma endeksi sonuçlarına yer verilmiştir. Panel (B)'de ise frekans bağlantılılık yöntemi ile elde edilen tüm örneklem kısa dönem yayılma endeksi sonuçlarına yer verilirken Panel (C)'de uzun dönem yayılma endeksi sonuçlarına yer verilmiştir. Dikkat edilecek olursa Panel (A)'da yer verilen sonuçların Panel (B) ve Panel (C)'deki sonuçların toplamı olduğu görülmektedir. Tablonun en üstünde yer alan satırdaki değişkenler yayılma etkisinin hangi finansal piyasalar(dan) kaynaklandığını göstermektedir. En sol sütunda yer alan değişkenler ise yayılma etkisinin hangi piyasalar(a) doğru olduğunu göstermektedir. Örneğin, Panel (A)'da ABD finansal stres endeksinden bankacılık endeksine doğru olan yayılma endeksi 3,80 iken, sigortacılık endeksine doğru olan yayılma endeksi 5,69'dur. Toplam yayılma endeksi ise 69,60'tır. Panel (B) ve Panel (C)'de ise Panel (A)'da verilen yayılma etkisinin kısa (1-12 ay) ve uzun dönem (12 ay ve sonrası) için frekans ayrıştırma sonuçlarına yer verilmektedir. Genel olarak, sonuçlar yayılmanın yaklaşık üçte birinin kısa dönemde, üçte ikisinin ise uzun dönemde gerçekleştiğini göstermektedir. Bu sonuçlar Şekil-8'deki etki-tepki sonuçları ile de uyumaktadır. Dikkat edilecek olursa bir değişkende meydana gelen bir şokun diğer değişkenler üzerindeki etkisi yaklaşık 60 ay sürmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı dışsal finansal şokların ve döviz kuru şoklarının bazı hisse senedi endeksleri üzerindeki yayılma etkisini derinlemesine analiz etmektir. Elde edilen ampirik sonuçlara göre şu çıkarımlar yapılabilir: (1) ABD, diğer gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkelere kaynaklı finansal stresin sigortacılık hisse senedi üzerine olan yayılma etkisi sırasıyla, 5,69, 5,04 ve 4,65'tir. (2) Gelişmekte olan ülkelerin finansal streslerinin Türk bankacılık hisse senetleri üzerine olan etkisinin diğer bölge kaynaklı streslere göre daha fazla olduğu görülmektedir. (3) Genel itibarıyla döviz piyasasından kaynaklı şokların söz konusu finansal hisse senedi endeksleri üzerine olan etkisinin dışsal şok kaynaklı yayılma endeksine göre daha fazla gerçekleştiği söylenebilir. (4) Döviz kuru şoklarının en fazla etkilediği iki piyasa bankacılık ve mali piyasadır. (5) Finansal pay senetlerine yatırım yapan yatırımcıların hem gelişmiş ülkelere kaynaklı şoklara karşı hem de gelişmekte olan ülke şoklarına karşı dikkatli olmaları gerekmektedir. Net yayılma endeksi sonuçlarına bakıldığında piyasadaki net vericiler ABD finansal stres endeksi, bankacılık ve mali hisse senedi endeksi iken, diğer değişkenler net alıcı konumundadırlar. İlginçtir ki, tüm zaman için yapılan analizde bu geçerli iken, kısa ve uzun vadede bu rollerin değiştiği müşahade edilmektedir. Örneğin, diğer ülkelere ait finansal stres net alıcı iken kısa dönemde net verici, uzun dönemde net alıcı konumundadır. Bankacılık pay piyasası yıllık değişimi kısa dönemde net alıcı iken uzun dönemde net verici konumundadır.

Tablo 25: Tüm örneklem yayılma endeksi sonuçları

Panel (A) Tüm Dönem Yayılma Endeksi Sonuçları									
	ABD	DGÜ	GOÜ	XBAN K	XSGR T	XFIN K	XUMA L	USDTR Y	-DEN
ABD	30,4 4	23,68	20,1 2	4,27	6,15	4,27	4,52	6,55	69,56
DGÜ	26,7 1	26,08	20,3 7	5,00	5,21	4,35	5,30	6,98	73,92
GOÜ	21,7 0	17,87	28,3 0	6,47	7,32	5,31	7,12	5,91	71,70
XBANK	3,80	3,99	4,18	28,89	11,16	9,62	26,23	12,12	71,11
XSGRT	5,69	5,04	4,65	18,39	25,70	14,97	18,25	7,30	74,30
XFINK	4,13	4,37	3,55	15,16	13,70	38,33	14,95	5,82	61,67
XUMAL	3,43	3,54	3,53	27,51	12,38	10,62	27,14	11,85	72,86
USDTRY	6,77	7,11	7,29	12,60	9,18	7,75	11,16	38,13	61,87

-E	72,2	65,61	63,6	89,40	65,10	56,89	87,54	56,53	557,0
DOĞRU	3		9						0
NET	2,67	-8,31	-8,00	18,29	-9,19	-4,78	14,68	-5,34	69,62

Panel (B) Kısa Dönem (1 Ay- 12 Ay) Yayılma Endeksi Sonuçları

	ABD	DGÜ	GOÜ	XBAN K	XSGR T	XFIN K	XUMA L	USDTR Y	-DEN
ABD	11,35	9,65	9,24	0,90	1,14	1,51	1,12	2,17	25,74
DGÜ	8,57	9,65	7,77	1,02	1,14	1,52	1,20	2,24	23,47
GOÜ	9,97	9,23	13,31	1,54	1,39	2,02	1,90	2,45	28,50
XBANK	1,15	1,31	1,25	12,12	5,80	4,93	11,00	4,66	30,11
XSGRT	1,81	1,79	1,59	4,55	11,09	6,11	5,38	3,42	24,65
XFINK	1,53	1,61	2,09	4,74	5,73	25,73	5,25	2,46	23,40
XUMAL	1,17	1,32	1,19	10,98	6,64	5,04	11,07	4,42	30,77
USDTRY	1,98	2,53	2,31	5,29	2,84	3,82	4,78	17,15	23,55
-E	26,1	27,44	25,4	29,03	24,69	24,96	30,63	21,82	210,1
DOĞRU	7		5						9
NET	0,43	3,97	-3,05	-1,09	0,05	1,55	-0,14	-1,73	26,27

Panel (C) Uzun Dönem (12 Ay- ...) Yayılma Endeksi Sonuçları

	ABD	DGÜ	GOÜ	XBAN K	XSGR T	XFIN K	XUMA L	USDTR Y	-DEN
ABD	19,09	14,03	10,88	3,36	5,01	2,76	3,40	4,38	43,82
DGÜ	18,14	16,43	12,59	3,98	4,07	2,83	4,10	4,74	50,45
GOÜ	11,73	8,63	14,99	4,92	5,93	3,30	5,22	3,46	43,20
XBANK	2,65	2,68	2,93	16,77	5,35	4,69	15,23	7,46	40,99
XSGRT	3,88	3,26	3,06	13,84	14,61	8,86	12,87	3,88	49,65
XFINK	2,60	2,76	1,46	10,42	7,97	12,60	9,70	3,36	38,27
XUMAL	2,26	2,22	2,34	16,53	5,74	5,58	16,06	7,43	42,09
USDTRY	4,79	4,58	4,98	7,32	6,33	3,93	6,38	20,97	38,32
-E	46,0	38,17	38,2	60,37	40,41	31,94	56,91	34,71	346,8
DOĞRU	5		4						0
NET	2,24	-12,28	-4,96	19,38	-9,24	-6,34	14,82	-3,62	43,35

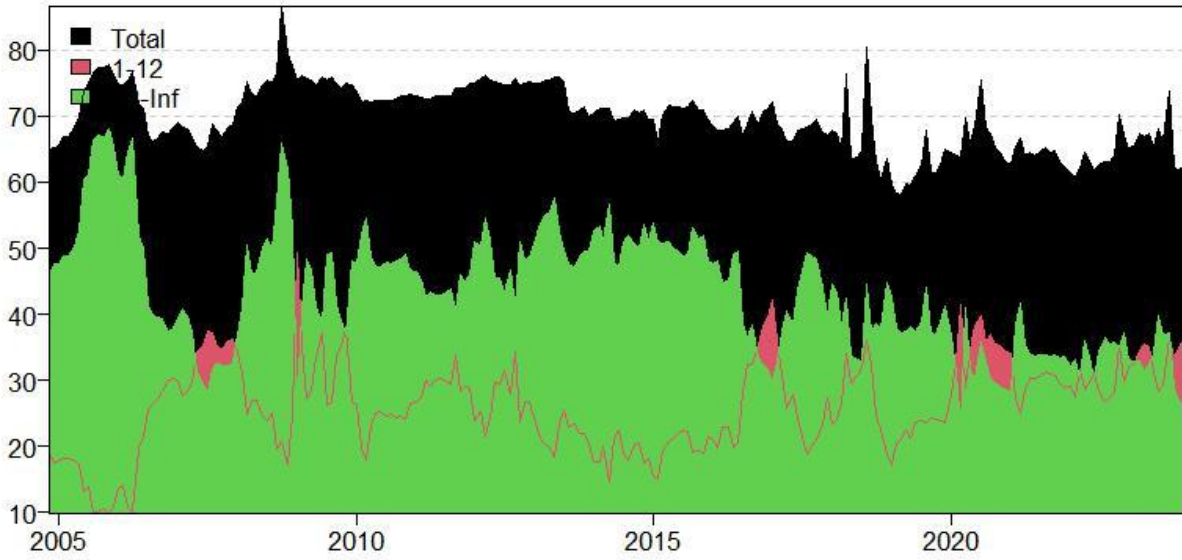
4.2. Zamanla değişen yayılma endeksi sonuçları

Tüm örneklem model sonuçları bizlere yapısal değişimler hakkında herhangi bir bilgi vermemektedir. Finans piyasaları arasındaki ilişkinin ekonomik kriz, savaş, kıtlık, ticaret savaşları gibi yapısal

değişimlere neden olan olaylar esnasında aynı kaldığını savunmak son derece kuvvetli bir savdır. Bu problemle başa çıkabilmek için literatürde zamanla değişen ekonometrik modeller geliştirilmiştir. Bu çalışmada, tüm örneklem frekans bağlantılılık analizinin yanı sıra zamanla değişen model tahmini de yapılmıştır. Yöntemde kayan pencere aralığı 60 ay olarak belirlenmiş ve gecikme değeri her bir tahmin modelinde 1 olarak alınmıştır. Aşağıdaki bölümlerde zamanla değişen modelden elde edilen farklı tahmin sonuçları rapor edilmiştir.

4.2.1. Toplam yayılma endeksi (Kısa ve uzun dönem)

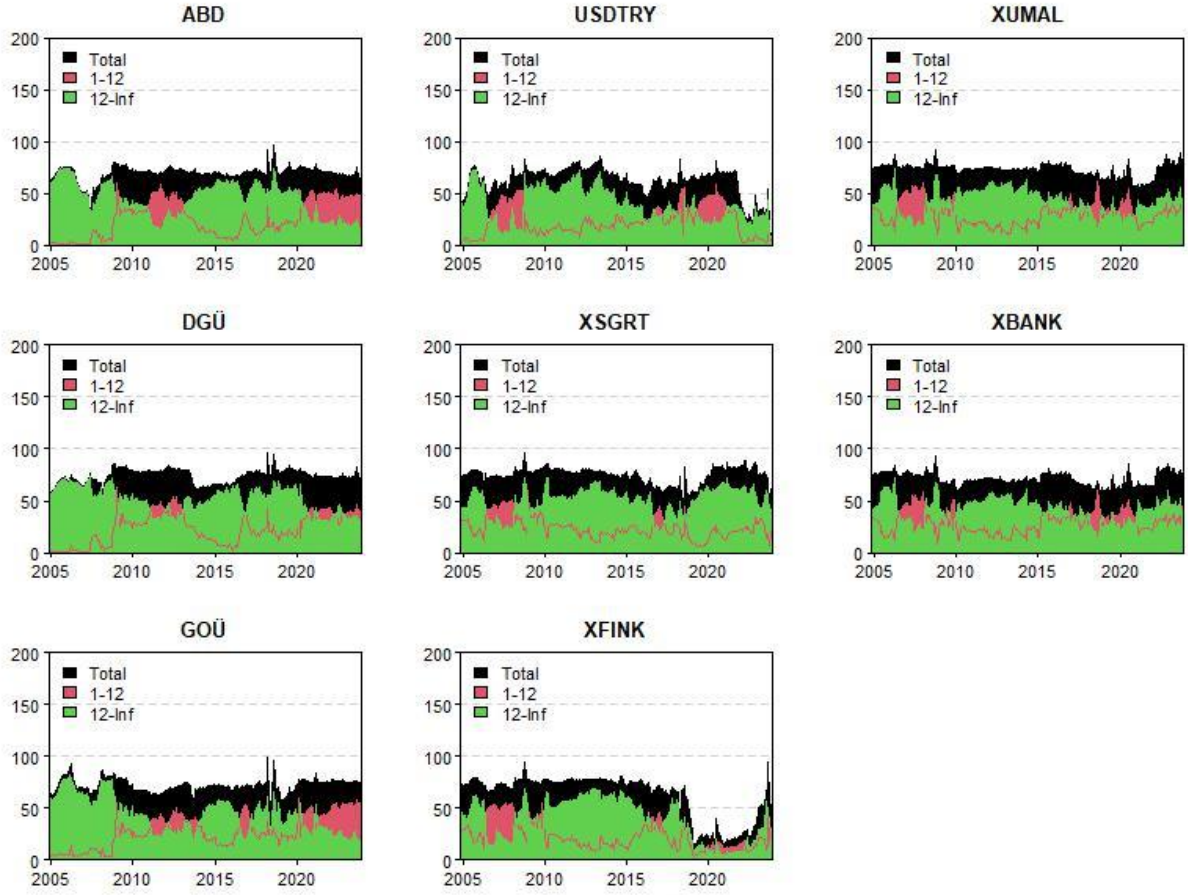
Zamanla değişen toplam yayılma endeksi sonuçlarına bakıldığında 2005 yılından 2023 yılına kadar toplam yayılma endeksinin yapısal değişim dönemlerinde artış içerisine girdiği görülmektedir. Bu dönemler 2008 Küresel Finans Krizi, 2018 Döviz Krizi, Covid-19 pandemi dönemi ve yakın zamanda yaşanan ikinci döviz krizi dönemleridir. Diğer taraftan, bu toplam yayılma endeksi yine kısa ve uzun dönem olarak incelenmiştir. Kısa dönem kırmızı, uzun dönem yeşil renk ile gösterilirken, bu iki endeksin toplamı siyah renk ile gösterilmektedir. Kısa dönem yayılma endeksinin toplam yayılma endeksine göre daha değişken olduğu görülmektedir.



Şekil 6: Zamanla değişen toplam yayılma etkisi

4.2.2. -den yayılma endeksi

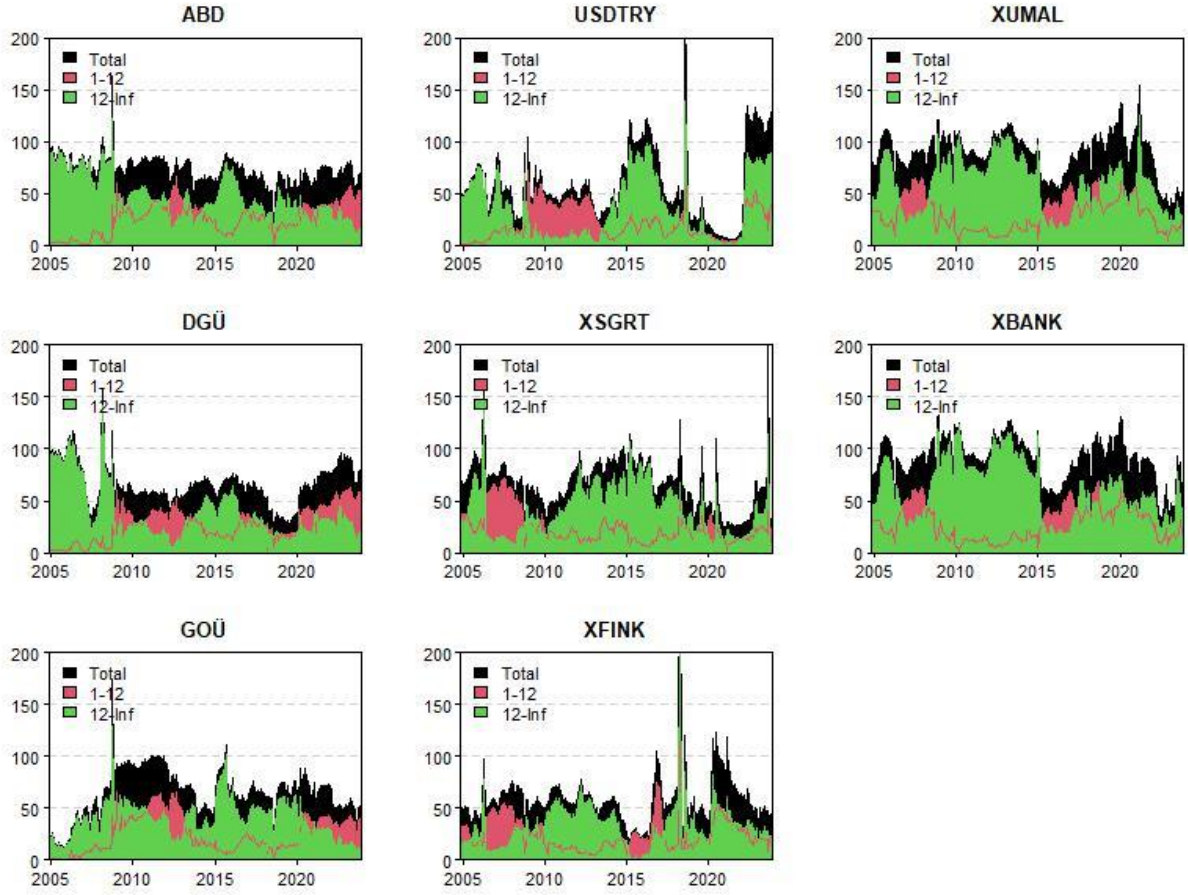
Bu bölümde, kendisi hariç tüm piyasalar(dan) diğer finansal piyasalara doğru olan zamanla değişen yayılma etkisi incelenmektedir. Şekil 4'ten de görüldüğü üzere diğer piyasalardan hisse senedi piyasalarına doğru olan kısa dönem yayılma endeksi zamanla değişkenlik göstermektedir. Diğer piyasalardan faktöring piyasasına doğru olan yayılma etkisi 2020 öncesinde ciddi bir düşüş göstermiştir. Ancak son zamanlarda bu etki tekrar eski seviyesine gelmiştir. Diğer bir önemli bulgu ise döviz kuru piyasasına doğru olan yayılma etkisinin son zamanlarda ciddi düşüş içerisinde olmasıdır.



Şekil 7: Diğer piyasalar(dan) çalışmaya konu piyasalara doğru olan zamanla değişen yayılma etkisi

4.2.3. -e yayılma endeksi

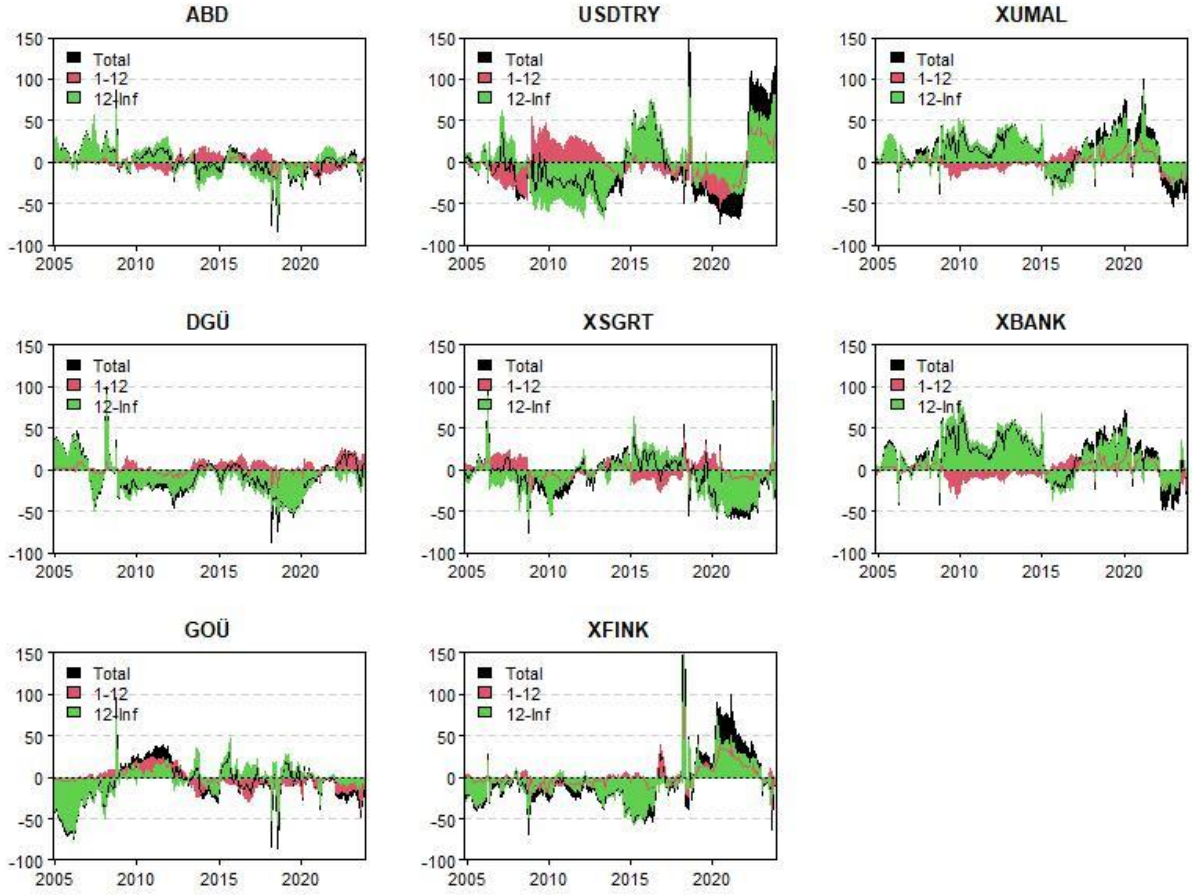
Bu bölümde söz konusu finansal piyasalardan diğer tüm piyasalar(a) doğru olan yayılma etkileri rapor edilmiştir. Yani bu piyasaların toplam yayılma endeksine olan katkıları gösterilmektedir. Dışsal şokların piyasa üzerindeki yayılma etkilerinin hem kısa dönemde hem de uzun dönemde zamanla ciddi anlamda değiştiği görülmektedir. Döviz piyasasından kaynaklı yayılma etkisinin son zamanlardaki artışı dikkate değer bir bulgudur.



Şekil 8: Çalışmaya konu piyasalardan tüm piyasalar(a) doğru olan zamanla değişen yayılma etkisi

4.2.4. Zamanla değişen net yayılma endeksi

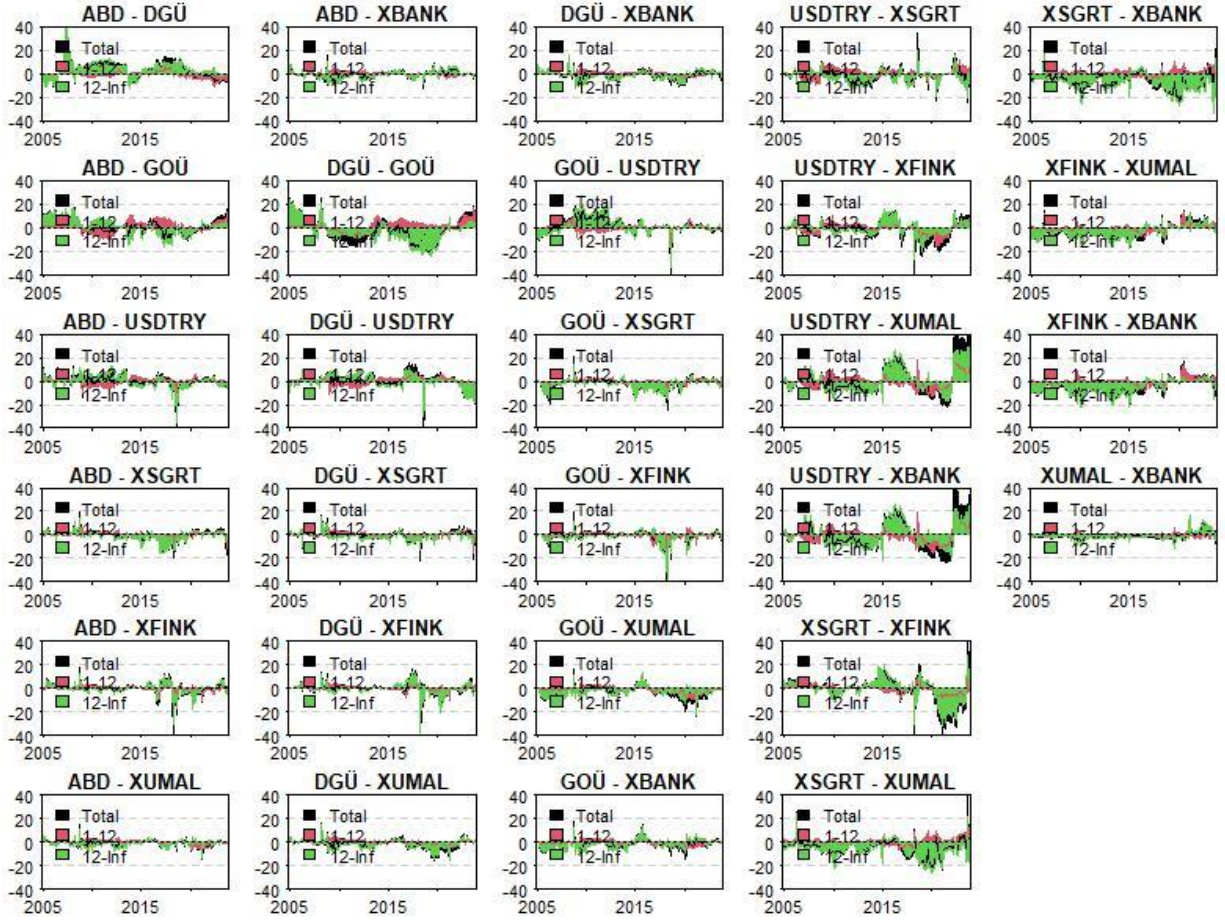
Zamanla değişen net yayılma endeksi sonuçlarına bakıldığında aynı zamanda kısa ve uzun dönem yayılma etkilerinin birbirinden farklı olduğu görülüyor. Örneğin, döviz kuru 2008 Küresel Finans Krizinden sonra kısa dönemde net yayılma vericisi iken uzun dönemde net alıcı konumundadır. Benzer durum finansal stres kaynaklı şokların net yayılma endekslerin de görülmektedir. Örneğin, gözlem dönemi boyunca ABD kaynaklı finansal stresin Türk finans piyasasında zaman zaman net alıcı, zaman zaman ise net verici olduğu rapor edilmektedir. Söz konusu bu durum hem diğer gelişmiş ülke finansal stres değişkeninde hem de gelişmekte olan ülkelerin finansal stres endekslerinde görülmektedir. Göze çarpan bir husus bankacılık sektörünün uzun dönemli yayılma endeksinin genelde net verici konumda olmasıdır.



Şekil 9: Zamanla değişen net yayılma etkisi

4.2.5. Net ikili yayılma endeksi sonuçları

Şekil 7’de ise zamanla değişen net ikili yayılma endeksi sonuçlarına yer verilmektedir. Diğer zamanla değişen analiz sonuçlarında olduğu gibi net yayılma endeksi de gerek kısa ve uzun dönemde gerekse de zamanla değişkenlik göstermektedir. Diğer taraftan ABD kaynaklı finansal stresin genelde diğer ülke finansal stresleri üzerinde net verici konumda olduğu görülmektedir. Hatta sadece bu üç değişken arasındaki yayılma endeksi analiz edilmiş ve uzun dönemde ABD kaynaklı finansal stresin net verici konumda olduğu ampirik sonuçlar ile elde edilmiştir. Bu da şu an dünyanın en büyük ekonomisi olan ABD ekonomisinde yaşanan bir aksaklığın diğer ülkelere hızlı ve büyük miktarlar ile yayıldığı hipotezini doğrular niteliktedir. Özellikle bu durum 2008 Küresel finansal kriz zamanında ampirik bulgularca kanıtlanmıştır.

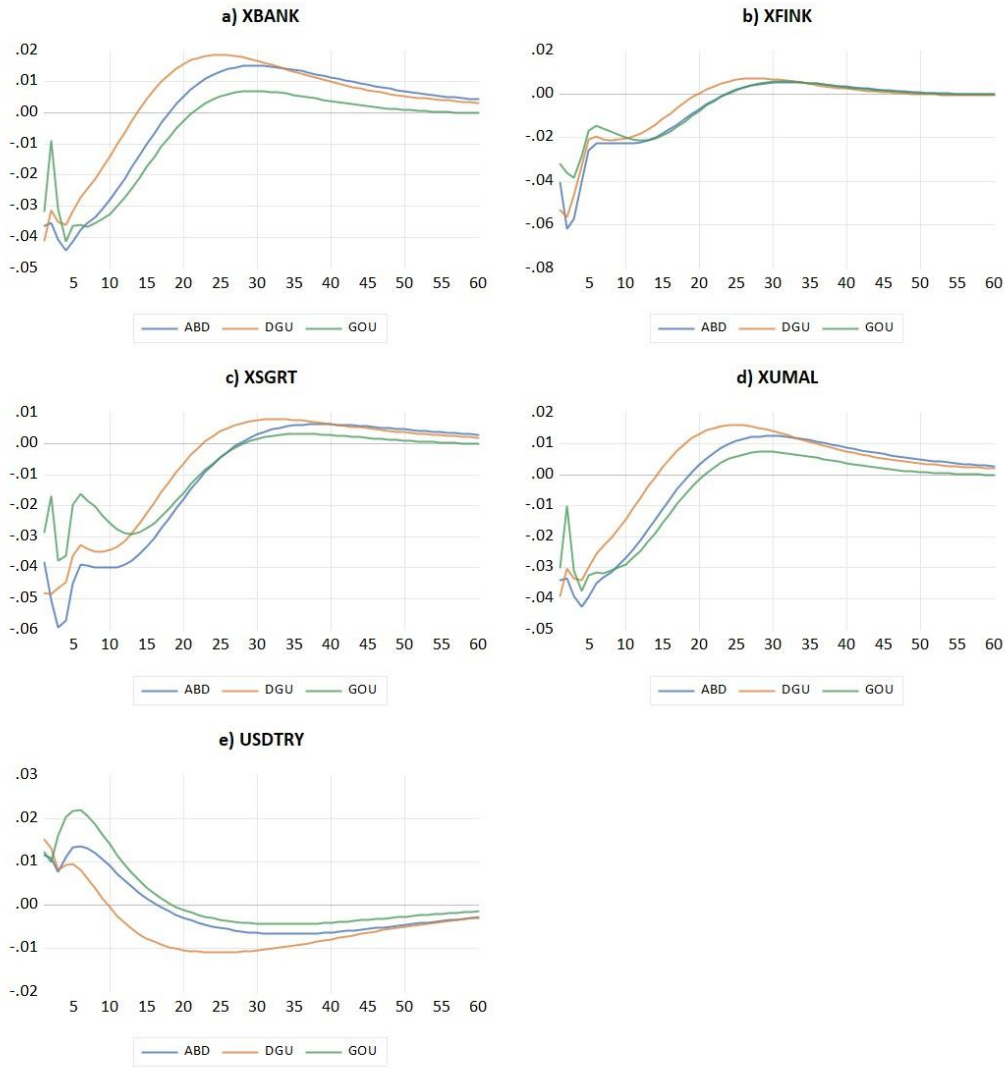


Şekil 10: Zamanla değişen ikili net yayılma etkisi

4.3. Etki-Tepki Analizi Sonucu

Yayılma endeksi sonuçlarına ilave olarak değişkenler arasındaki etki-tepki fonksiyonu analizi de yapılmıştır. Aynı değişkenler standart VAR analizi ile tahmin edilmiş olup gecikme değeri Akaike bilgi kriterine göre 3 olarak alınmıştır. Etki-tepki fonksiyonları genelleştirilmiş etki-tepki fonksiyonu yöntemine göre (Koop vd., 1996) elde edilmiştir. Etki-tepki fonksiyonları elde edilirken tahmin ufku 60 ay olarak ayarlanmıştır. Şekil 8’de söz konusu analizin sonuçlarına yer verilmektedir. Analizde etki fonksiyonu için finansal stres endeksleri kullanılırken, tepki değişkenleri olarak Türk finans sektör endeksleri ve döviz kuru değişkeni kullanılmıştır. Elde edilen ampirik bulgular ekonomik teori ile uyumludur (El-Shal, 2012). Nitekim ekonomik teori artan finansal stresin ekonomik aktiviteyi azalttığını iddia etmektedir. Finansal stres endeksinde yüksek olan değerler piyasada finansal stresin artış gösterdiği dönemleri işaret etmektedir. Finansal strese yaşanacak bir birim şok artışında beklenen durum hisse senedi getirilerinde düşüştür ki elde edilen sonuçlar da bunu desteklemektedir. Farklı ülke ve bölgelere ait finansal kötüleşme Türk hisse senedi piyasasında negatif getiriye neden olmuştur. Kabaca şokun etkisi 1,5 yıl sürmektedir. Diğerlerinin arasında en hızlı sönümlenen finansal stres şoku diğer gelişmiş ülke şoklarıdır. Finansal stres şoklarının döviz kuru üzerindeki etkisi de yine beklentilere paraleldir. Şöyle ki, finansal stresin artış gösterdiği durumlar Türk lirasını zayıflatmaktadır ki bu gerek sermaye kanalı üzerinden gerekse de ticaret kanalı üzerinden beklenen bir durumdur. Yurtdışında finansal stresin artması Türkiye’ye giren sermaye akımlarını ve Türk mallarına olan talebi azaltacak (ihracat-ithalat dengesi aleyhe bozulacak), bu da yurtiçinde yaratacağı döviz kıtlığından dolayı Türk lirasının değerinde bir düşüşe neden olacaktır. Görüldüğü gibi, finansal stresteki artış döviz kurunda da artışa neden olmakta ancak zamanla bu etki sönümlenmektedir.

Analizde elde edilen sonuçlar literatürde yapılan farklı çalışmaların sonucunu da desteklemektedir. Örneğin, Aklan vd. (2015) Türkiye’de finansal strese yaşanan bir artışın ekonomik aktivite üzerinde negatif sonuçlar doğurduğunu bulmuşlardır. Öte yandan Kaya (2016) Türkiye ekonomisi için bir finansal stres endeksi oluşturmuş, elde ettiği finansal endeks ile reel ekonomi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Elde edilen ampirik kanıtlar finansal stres endeksi ile ekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ortaya koymuştur. Ancak bu çalışmanın aksine Kilci (2022) finansal stres indeksinin Türkiye’de reel efektif döviz kuru üzerinde kısa vadeli bir etki göstermediğini tespit etmiştir. Tabi bu çalışma kapsamında kullanılan finansal stresin dışsal olduğunu belirtmek gerekir.



Şekil 11: Etki-tepki fonksiyonu sonuçları

5. Sonuç

Çalışmada farklı finansal stres endekslerinin Türk bankacılık, sigortacılık, faktöring ve mali hisse senetleri ve döviz kuru piyasası üzerindeki yayılma etkisi incelenmiştir. Veriler aylık frekansta veriler olup 2000 Ocak – 2023 Aralık aralığını kapsamaktadır. Finansal stres verileri seviye olarak kullanırken, diğer değişkenler yıllık değişim şeklinde analize dahil edilmiştir. Ekonometrik yöntem olarak çalışmada Baruník ve Křehlík (2018) tarafından geliştirilen frekans bağıntılılık yöntemi kullanılmıştır. Böylece

finansal stres endekslerinin Türk mali piyasaları üzerindeki hem kısa dönemli hem de uzun dönemli yayılma etkisi araştırılmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlar Türk finans yazınına ciddi katkılar sunmaktadır.

Çalışmada yapılan analizler çok kapsamlı olup toplam yayılma endeksi, net yayılma endeksi, net ikili yayılma endeksi vb. birçok bulgu elde edilmiş ve raporlanmıştır. Ancak çalışma kapsamında dikkate değer görülen ampirik bulguları kısaca şöyle özetleyebiliriz. (1) Dış dünyadan finansal stres şoklarının bankacılık, sigortacılık, faktöring ve mali hisse senetleri üzerindeki yayılma etkisi kayda değer büyüklüktedir, ancak içsel şoklardan (döviz kurundan) kaynaklı yayılma etkisi daha büyüktür. (2) Finansal stres şoklarının döviz piyasası üzerindeki yayılma etkisi, hisse senedi piyasasına göre daha büyüktür. (3) Çalışmaya konu finansal piyasalar arasındaki yayılma etkisi zamanla değişiklik göstermektedir. Bu bulgu daha önceki birçok çalışmanın sonucu ile paralellik göstermektedir. (4) Kısa dönem ve uzun dönem toplam yayılma etkisinin yapısal değişimin olduğu ekonomik kriz, savaş, pandemi gibi dönemlerde sıçrama yaptığına ilişkin ampirik kanıtlar elde edilmiştir. (5) Yayılma etkisinin toplam büyüklüğüne bakıldığında, finansal streten kaynaklı şokların yayılma etkisinin üçte birinin kısa dönemde (12 aydan kısa), üçte ikisinin uzun dönemde (12 aydan uzun) gerçekleştiği görülmüştür. (6) Yurtdışı kaynaklı finansal bozulmalar Türk hisse senedi getirisini azaltırken, Türk Lirasının değer kaybetmesine neden olmaktadır. (7) Net yayılma endeksi sonuçlarına bakıldığında piyasadaki net vericiler ABD finansal stres endeksi, bankacılık ve mali pay endeksi iken, diğer gelişmiş ülkelerin ve gelişmekte olan ülkelerin finansal stres endeksleri ile birlikte sigortacılık ve faktöring pay endeksleri net alıcı konumundadırlar. Finansal piyasaların bu durumları kısa ve uzun dönemde değişkenlik göstermektedir.

Ampirik bulgular Türkiye'nin dışsal finansal şoklara karşı kırılgan olduğu görüşünü güçlü bir şekilde desteklediğinden, politika yapıcıların uluslararası yayılımı azaltacak seçenekler üzerinde düşünmesi faydalı olacaktır. Gelecekteki araştırmalara ilişkin olarak, OFR tarafından düzenli olarak yayınlanan diğer endekslerin (kredi, hisse değerlemesi, finansman, güvenli varlıklar ve volatilité) farklı finansal piyasalar (endüstri, tarım, turizm, madencilik, iletişim vb.) üzerindeki etkisi araştırılabilir. Ayrıca sadece Türkiye değil diğer gelişmekte olan ülkeler de analize dahil edilerek dışsal finans şoklarının farklı bölgeleri nasıl etkilediği araştırılabilecek konular arasında sayılabilir.

Kaynakça

- Aklan, N. A., Cinar, M., ve Akay, H. K. (2015). Financial Stress and Economic Activity Relationship in Turkey : Post-2002 Period. *Yönetim ve Ekonomi*, 22(2).
- Alkan, B., ve Çiçek, S. (2020). Spillover effect in financial markets in Turkey. *Central Bank Review*, 20(2), 53-64. <https://doi.org/10.1016/j.cbrev.2020.02.003>
- Baruník, J., ve Křehlík, T. (2018). Measuring the frequency dynamics of financial connectedness and systemic risk. *Journal of Financial Econometrics*, 16(2), 271-296. <https://doi.org/10.1093/jjfinec/nby001>
- Ben Ameer, H., Ftiti, Z., ve Louhichi, W. (2021). Intraday spillover between commodity markets. *Resources Policy*, 74. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102278>
- Bossmann, A., Owusu Junior, P., ve Tiwari, A. K. (2022). Dynamic connectedness and spillovers between Islamic and conventional stock markets: time- and frequency-domain approach in COVID-19 era. *Heliyon*, 8(4). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09215>
- Can Ergün, Z., ve Karabıyık, C. (2020). Türkiye ve Dünya Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki Getiri ve Oynaklık Yayılımlarının Ölçülmesi: Yayılma Endeksi Yaklaşımı. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 27(3), 742-758. <https://doi.org/10.18657/yonveek.686545>
- Cevik, E. I., Dibooglu, S., ve Kutun, A. M. (2013). Measuring financial stress in transition economies. *Journal of Financial Stability*, 9(4). <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2012.10.001>
- Cipollini, A., ve Mikaliunaite, I. (2020). Macro-uncertainty and financial stress spillovers in the Eurozone. *Economic Modelling*, 89. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.11.017>

- Craig S. Hakkio ve William R. Keeton, 2009. "Financial stress: what is it, how can it be measured, and why does it matter?," *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Kansas City, vol. 94(Q II), pages 5-50.
- Diebold, F. X., ve Yilmaz, K. (2009). Measuring financial asset return and volatility spillovers, with application to global equity markets. *Economic Journal*, 119(534), 158-171. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2008.02208.x>
- Diebold, F. X., ve Yilmaz, K. (2012). Better to give than to receive: Predictive directional measurement of volatility spillovers. *International Journal of Forecasting*, 28(1), 57-66. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2011.02.006>
- Dovern, J., ve van Roye, B. (2014). International transmission and business-cycle effects of financial stress. *Journal of Financial Stability*, 13. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2014.02.006>
- Elsayed, A. H., Gozgor, G., ve Lau, C. K. M. (2022). Causality and dynamic spillovers among cryptocurrencies and currency markets. *International Journal of Finance and Economics*, 27(2). <https://doi.org/10.1002/ijfe.2257>
- El-Shal, A. (2012). The Spillover Effects of The Global Financial Crisis on Economic Activity in Emerging Economies -Investigating the Egyptian Case Using the Financial Stress Index (737). www.erf.org.eg
- Evgenidis, A., ve Tsagkanos, A. (2017). Asymmetric effects of the international transmission of US financial stress. A threshold-VAR approach. *International Review of Financial Analysis*, 51. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2017.03.003>
- Gao, Y., Li, Y., ve Wang, Y. (2021). Risk spillover and network connectedness analysis of China's green bond and financial markets: Evidence from financial events of 2015–2020. *North American Journal of Economics and Finance*, 57. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2021.101386>
- Gil-Alana, L. A., Abakah, E. J. A., ve Abakah, M. K. (2021). Financial stress spillover across Asian Countries. *Review of Financial Economics*, 39(2). <https://doi.org/10.1002/rfe.1113>
- Hsu, S. H., Sheu, C., ve Yoon, J. (2021). Risk spillovers between cryptocurrencies and traditional currencies and gold under different global economic conditions. *North American Journal of Economics and Finance*, 57. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2021.101443>
- Kaya, E. (2016). Türkiye İçin Finansal Sıkıntı Endeksinin Ölçümü ve Finansal Sıkıntı Endeksinin Reel Ekonomik Faaliyetler ile İlişkisi. *International Journal of Management Economics and Business*, 12(icafr). <https://doi.org/10.17130/ijmeb.2016icafr22451>
- Kilci, E. N. (2022). Finansal Stres Endeksinin Seçili Makroekonomik Göstergeler Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 71-92.
- Koop, G., Hashem Pesaran, M., ve Potter, S. M. (1996). Impulse response analysis in nonlinear multivariate models. *Journal of Econometrics*, 74(1), 119-147.
- Liang, C., Luo, Q., Li, Y., ve Huynh, L. D. T. (2023). Global financial stress index and long-term volatility forecast for international stock markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 88. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2023.101825>
- MacDonald, R., Sogiakas, V., ve Tsopanakis, A. (2018). Volatility co-movements and spillover effects within the Eurozone economies: A multivariate GARCH approach using the financial stress index. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 52. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2017.09.003>
- Mishkin, F. S. (1999). Global Financial Instability: Framework, Events, Issues. *İçinde Journal of Economic Perspectives* (C. 13, Sayı 4). <https://doi.org/10.1257/jep.13.4.3>
- Mittnik, S., ve Semmler, W. (2013). The real consequences of financial stress. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 37(8). <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2013.04.014>
- Monin, P. J. (2019). The OFR financial stress index. *Risks*, 7(1). <https://doi.org/10.3390/risks7010025>

- Nagarakatte, S. G., ve Natchimuthu, N. (2022). Return and volatility spillover between India, UK, USA and European stock markets: The Brexit impact. *Investment Management and Financial Innovations*, 19(1). [https://doi.org/10.21511/imfi.19\(1\).2022.09](https://doi.org/10.21511/imfi.19(1).2022.09)
- Park, D., Park, J., ve Ryu, D. (2020). Volatility spillovers between equity and green bond markets. *Sustainability (Switzerland)*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/su12093722>
- Polat, O., ve Ozkan, I. (2019). Transmission mechanisms of financial stress into economic activity in Turkey. *Journal of Policy Modeling*, 41(2). <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2019.02.010>
- Van Roye, B. (2014). Financial stress and economic activity in Germany. *Empirica*, 41(1). <https://doi.org/10.1007/s10663-013-9224-0>
- Zhang, H., Jin, C., Bouri, E., Gao, W., ve Xu, Y. (2023). Realized higher-order moments spillovers between commodity and stock markets: Evidence from China. *Journal of Commodity Markets*, 30. <https://doi.org/10.1016/j.jcomm.2022.100275>

Research Article

**Finansal Stresin Türk Bankacılık, Sigorta, Finansal Kiralama, Finansal Sektör
Endeksleri ve Döviz Piyasası Üzerine Yayılma Etkisi**

*Spillover Effect of Financial Stress on Turkish Banking, Insurance, Leasing, Financial Sector
Indices and Foreign Exchange Market*

Hüseyin ÖZDEMİR

Dr, Atılım Üniversitesi

İşletme Fakültesi

huseyinozdemir83@gmail.com

<https://orcid.org/orcid.org/0000-0003-4242-8999>

Extensive Summary

Financial stress is defined as disruptions in the normal operation of financial markets (Monin, 2019). On the other hand, it is characterized by Mishkin (1999) as information problems that impair the financial system's ability to allocate funds to productive investment opportunities. Hakkio and Keeton (2009) argue that increasing uncertainty about the fundamental value of assets, rising uncertainty in the behavior of other investors, increased information asymmetry, decreased willingness to hold risky assets (flight to quality), and decreased desire to hold illiquid assets (flight to liquidity) are indicators of financial stress. With increased financial stress, credit costs for businesses and households rise, and financial institutions become more cautious in credit allocation, resulting in a slowdown in economic activity. Systemic risks have become a major concern for global investors since the 2008 Global Financial Crisis (Liang et al., 2023).

Many studies in the Turkish financial literature use spillover analysis. Can Ergün and Karabıyık (2020), for example, investigated the contagion effect of stock returns and volatility from 19 countries on the Turkish stock market. They found that the stock markets in the United States and the United Kingdom have significant spillover effects on the Turkish stock market. On the other hand, empirical findings indicated that return and volatility transmissions to the Turkish stock market were mostly due to internal shocks. In their study using a multivariate GARCH-BEKK model, Alkan and Çiçek (2020) detected a strong contagion effect from international markets to domestic stock and bond markets, stock and foreign exchange markets to the bond market, and the foreign exchange market to the stock market. Polat and Ozkan (2019) analyzed the relationship between the financial stress index obtained from 13 different financial indicators and the industrial production and consumer price index using a structural VAR model. The analysis results indicate a negative impact of financial stress on macroeconomic indicators in Türkiye.

This study investigates the spillover effects of various financial stress indices on Turkish banking, insurance, factoring, financial equities, and the foreign exchange market. We use monthly data spanning from January 2000 to December 2023. We do not apply any transformation to financial stress indices, while we apply year-on-year change transformation to other variables considered in this study. The frequency-connectedness approach developed by Barunik and Krehlik (2018) was used as the econometric methodology. This method examines the short-term and long-term spillover effects of financial stress indices on Turkish financial markets. The study's findings make a significant contribution to the Turkish financial literature.

The following is a brief summary of the study's findings. (1) External financial stress shocks have a significant spillover effect on banking, insurance, factoring, and financial stocks, but internal shocks (exchange rate) have a larger spillover effect. (2) The impact of financial stress shocks on the currency market is greater than on the stock market. (3) The spillover effect between the financial markets under consideration changes over time. This finding is consistent with the findings of numerous academic studies done before. (4) Empirical evidence suggests that total spillover effects increase during periods of structural change such as economic crises, wars, and pandemics. (5) When we look at the total size of the spillover effect, we see that one-third of the spillover effect of financial stress shocks occurs in the short term (less than 12 months) and two-thirds occurs in the long term (more than 12 months). (6) Foreign financial disruptions reduce Turkish stock annual returns and cause the Turkish Lira to depreciate. (7) According to the net spillover index results, the US financial stress index, banking index, and financial stock index are net spillover contributors in the market, while the financial stress indices, insurance index, and factoring stock indexes of other developed and developing countries are net spillover receivers. Many more useful results were obtained within the scope of this study, and these findings are included in the section on empirical findings.

The findings of this study also support the findings of other studies published in the literature. For example, Aklan et al. (2015) discovered that increased financial stress in Turkey has a negative impact on economic activity. Kaya (2016), on the other hand, developed a financial stress index for the Turkish economy and investigated the relationship between the financial index and the real economy. The empirical findings reveal a statistically significant relationship between the financial stress index and economic variables. In contrast to this study, Kılıcı (2022) discovered that the financial stress index has no short-term effect on Turkey's real effective exchange rate. It should be noted, however, that the financial stress used in both studies is different. While this study utilizes international financial stress indices, Kılıcı (2022) uses an internal financial stress index that she calculated for Türkiye.

The robust empirical findings of this study highlight Turkey's vulnerability to external financial shocks, emphasizing the importance of policymakers investigating measures to mitigate international spillovers. Future research may include evaluating the impact of various indices regularly released by the Office of Financial Research (OFR), such as credit, share valuation, financing, safe assets, and volatility, on diverse financial markets spanning industries such as agriculture, tourism, mining, and communications, among others. Extending the scope of the analysis beyond Turkey could provide insights into how external financial shocks affect various regions, providing valuable perspectives for future research.