

# Erken Görünüm

## Journal Pre-proof

Finansal Piyasalarda Stres Etkisi: Sektör Pay Senetleri Üzerine Bir Uygulama

Doç. Dr. Nazlıgül GÜLCAN

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, BURDUR.

e-posta: nazligulgulcan@mehmetakif.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1390-0820

Dr. Öğr.Üyesi Namıka BOYACIOĞLU

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Gölhisar Meslek Yüksek Okulu, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü, BURDUR.

e-posta: nboyacioglu@mehmetakif.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8338-3574

Dr. Öğr. Üyesi Arife ÖZDEMİR HÖL

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, BURDUR.

e-posta: aozdemir@mehmetakif.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9902-9174

DOI: 10.30794/pausbed.1384474

Dergi adı: Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi

Journal Name: Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute

Gönderilme tarihi/Received: 01.11.2023

Kabul tarihi/Accepted: 26.02.2024

Bu makaleyi şu şekilde alıntılayın: Gülcan, N., Boyacıoğlu, N. ve Özdemir Höl, A. (2024). "Finansal Piyasalarda Stres Etkisi: Sektör Pay Senetleri Üzerine Bir Uygulama", *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, sayı xx, Denizli, ss. xx-xxx.

To cite this article: Gülcan, N., Boyacıoğlu, N. ve Özdemir Höl, A. (2024). "Stress Effect on Financial Markets: An Application on Sector Stocks", *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute*, Issue xx, Denizli, pp. xx-xxx.

This is a PDF file of an article that has undergone enhancements after acceptance, such as the addition of a cover page and metadata, and formatting for readability, but it is not yet the definitive version of record. This version will undergo additional copyediting, typesetting and review before it is published in its final form, but we are providing this version to give early visibility of the article. Please note that, during the production process, errors may be discovered which could affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

Bu, kabulden sonra kapak sayfası ve üst veri ekleme, okunabilirlik için biçimlendirme gibi geliştirmelere tabi tutulan bir makalenin PDF dosyasıdır, ancak henüz dosyanın kesin sürümü değildir. Bu sürüm, son haliyle yayınlanmadan önce ek dosya düzenleme, dizgi ve incelemeden geçecektir, ancak makalenin erken görünürlüğünü sağlamak için bu sürümü sağlıyoruz. Üretim sürecinde içeriği etkileyebilecek hataların keşfedilebileceğini ve dergi için geçerli olan tüm yasal uyarıların geçerli olduğunu lütfen unutmayın.



# FINANSAL PİYASALARDA STRES ETKİSİ: SEKTÖR PAY SENETLERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

## Öz

Finansal sistemin baskı altında olduğu ve finansal piyasaların normal işleyişinde kesintilerin yaşandığı durum olarak tanımlanan finansal stres, piyasaları çeşitli kanallar vasıtasıyla olumsuz etkileyerek belirsizlik ortamının oluşmasına ve ekonomik aktivitenin yavaşlamasına neden olmaktadır. Bu çalışmada finansal stresin Borsa İstanbul sektör pay senetleri piyasasına etkisi araştırılmıştır. Araştırma kapsamında finansal stres göstergesi olarak Finansal Stres Endeksi, Borsa İstanbul sektör pay senetleri olarak Borsa İstanbul Bankalar, Elektrik, Finansallar, Hizmet, Holding&Yatırımlar, Kimyasal, Petrol&Plastik, Leasing ve Factoring, Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı, Metal Ana, Metal Harici Mineral Ürünleri, Metal Ürünleri&Makineler, Odun, Kağıt&Baskı, Sınai, Sigorta, Tekstil&Deri, Toptan Satış&Perakende Ticaret, Turizm, Ulaştırma, Yiyecek&İçecek endeksleri ve ayrıca Borsa İstanbul 100 Endeksi dikkate alınmıştır. Veri seti Mart 1997-Eylül 2022 dönemi aylık/kapanış verilerinden oluşmaktadır. Fourier Toda-Yamamoto (2016) nedensellik testi sonucuna göre finansal stresten Borsa İstanbul 100, Bankalar, Finansallar, Holding&Yatırımlar, Kimyasal, Petrol&Plastik, Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı, Metal Ana, Metal Harici Mineral Ürünleri, Metal Ürünleri&Makineler, Odun, Kağıt&Baskı, Sigorta, Tekstil&Deri, Toptan Satış&Perakende Ticaret ve Turizm endekslerine doğru nedensellik ilişkisine ulaşılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** *Finansal Stres, Sektör Pay Senetleri, Fourier Toda-Yamamoto*

## STRESS EFFECT ON FINANCIAL MARKETS: AN APPLICATION ON SECTOR STOCKS

### Abstract

Financial stress, defined as a situation where the financial system is under pressure and disruptions occur in the normal functioning of financial markets, adversely affects markets through various channels, leading to the emergence of uncertainty and a slowdown in economic activity. This study investigates the impact of financial stress on the Borsa İstanbul sector stock market. As part of the research, the Financial Stress Index has been considered as the indicator of financial stress, while the Borsa İstanbul sector stock market includes the Istanbul Stock Exchange Banks, Electricity, Financials, Service, Holdings&Investments, Chemical, Petroleum&Plastic, Leasing and Factoring, Securities Investment Trusts, Primary Metal, Non-Metallic Minerals, Metal Products&Machinery, Wood, Paper&Printing, Industrial, Insurance, Textile&Leather, Wholesale&Retail Trade, Tourism, Transportation, Food&Beverage indices, in addition to the Istanbul Stock Exchange 100 Index. The dataset consists of monthly/closing data for the period March 1997-September 2022. According to the causality test results of Fourier Toda-Yamamoto (2016), a causality relationship has been found from financial stress towards the Istanbul Stock Exchange 100, Banks, Financials, Holdings&Investments, Chemical, Petroleum&Plastic, Securities Investment Trusts, Primary Metals, Non-Metallic Minerals, Metal Products&Machinery, Wood, Paper&Printing, Insurance, Textile&Leather, Wholesale&Retail Trade, and Tourism indices.

**Keywords:** *Financial Stress, Sector Stocks, Fourier Toda-Yamamoto*

## 1. GİRİŞ

Finansal sistem bir ekonominin sürdürülebilir büyüme, istihdam ve sosyal refah yaratması için temel işlevleri yerine getirmektedir (Kremer, 2016: 106). Büyük Buhran, Küresel Finansal Kriz, Avrupa Borç Krizi ve son olarak yaşanan Covid-19 pandemisinin finansal piyasaları olumsuz etkileyerek belirsizlik ortamını artırdığı, finansal sistemin temel işlevlerini yerine getirmesini engellediği görülmüştür. Yaşanan bu sistemik krizler finansal stresin artmasına yol açmakta, bu krizlerin etkilerinin daha da derinleşmesine sebep olmaktadır. Illing ve Liu (2006)'ya göre finansal stres, finansal piyasa ve kurumlarda oluşan belirsizlik ile değişen kayıp beklentileri tarafından ekonomik birimlere uygulanan güçtür. Balakrishnan vd. (2009), bir finansal stres dönemini finansal sistemin baskı altında olduğu ve aracılık etme yeteneğinin zarar gördüğü bir dönem olarak belirtmişlerdir. En genel anlamda finansal stres, finansal piyasaların normal işleyişinde bir kesinti olarak ifade edilmektedir. Finansal stresin daha spesifik bir tanımını yapmak oldukça zordur, çünkü hiç bir finansal stres dönemi birbirinin aynısı değildir. Yine de ekonomistler belirli kilit olguları finansal stresle ilişkilendirmeye çalışsa da bu olguların önemi bir finansal stres döneminden diğerine farklılık gösterebilmektedir. Finansal stres farklı niteliklere sahip olsa da genel olarak (i) varlıkların temel değerlerine ilişkin artan belirsizlik, (ii) diğer yatırımcıların davranışları hakkında artan belirsizlik, (iii) artan bilgi asimetrisi, (iv) riskli varlıkları elde tutma isteğinde azalma (kaliteye kaçış), (v) likit olmayan varlıkları elde tutma isteğinde azalma (likiditeye kaçış) gibi durumlar, finansal stres dönemlerinin tümünde gözlemlenmektedir (Hakkio ve Keeton, 2009: 6-11).

Finansal piyasa koşullarını etkileyen olaylar, yatırımcıların risk değerlendirmeleri, tercihlerdeki değişiklikler, beklenmeyen finansal veya kurumsal kayıplar ya da belirli politikalar gibi iç veya dış kaynaklı olmaktadır. Genel olarak bu tür olaylar, finansal piyasalardaki fon arz veya talebini dolayısıyla varlık fiyatlarını şekillendirmekte, böylece finansal sistemin birçok bölümünü etkilemektedir (Balakrishnan vd., 2009: 6). Finansal stres, çeşitli iletim kanalları aracılığıyla ekonomik aktiviteyi etkileyebilmektedir. Birincisi, artan finansal stres finansal olmayan kurumlar ve hane halklarını riskten kaçınır hale getirerek yatırım ve tüketim kararlarını ertelemelerine, bu durum da reel ekonomik aktivitenin yavaşlamasına yol açmaktadır (reel opsiyon kanalı). İkincisi, yüksek belirsizlik ve asimetric bilgi koşullarında şirketler ve hanehalkının düşük net değeri, kredileri için daha az teminata sahip olduklarından fon sağlama kapasitelerini azaltmaktadır. Bu nedenle borç verenler kredi mevcudiyetini kısıtlayarak daha yüksek tazminat talep etmektedir. Böylece borç alanların yatırımlar, istihdam ve harcamaları azaltmasından dolayı ekonomik aktivite baskılanmaktadır (finansal hızlandırıcı mekanizma). Üçüncüsü, yüksek finansal stres dönemlerinde bankaların sermayesi, bilançolarındaki mevcut krediler ve diğer varlıklar üzerindeki daha düşük karlar veya zararlar nedeniyle aşınmaktadır. Böylece bankalar kaldıraçlarını azaltmak zorunda kalarak borç verme konusunda daha isteksiz hale gelmektedir. Bu durum ise şirketlerin sermaye harcamalarını düşürmesine ve hane halkının harcamalarını azaltmasına yol açarak daha keskin bir ekonomik gerilemeye neden olmaktadır (banka sermaye kanalı). Kısacası bu üç kanal finansal stresin ekonomik aktivitedeki düşüşlerle ilişkili olduğunu göstermektedir (Ferrer vd., 2018: 446-447).

Finansal stres olaylarının reel ekonomiye olumsuz yayılma potansiyeli nedeniyle finansal stresin doğru bir şekilde ölçülmesi, bu olaylara yönelik uygun politika tepkileri geliştirmek için piyasa gerilimlerine ilişkin açık ve zamanında sinyallere ihtiyaç duyan politika yapımcılar için önemli olmaktadır (Monin, 2019: 1). Finansal stres genel olarak gözlemlenememekte; ancak muhtemelen çok çeşitli finansal değişkenlere yansımaktadır. Son yıllarda Avrupa Merkez Bankası (ECB), Federal Rezerv Bankası (FRED), Uluslararası Para Fonu (IMF), Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ve Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS) farklı ülkelerin mevcut finansal istikrar durumlarının değerlendirilmesi ve izlenmesi için finansal stres endeksleri geliştirmiştir (Aboura ve Van Roye, 2017: 58). Finansal Stres Endeksi, (i) Döviz Piyasası Baskı Endeksi (DPBE), (ii) ülke kredi riskini ölçen getiri farkları, (iii) pay senedi getirileri ve (iv) bu getirilere dair belirsizlik algılamaları ve son olarak (v) bankacılık sektörü riskliliğini ölçen "beta" değeri olmak üzere çeşitli alt bileşenlerden oluşmaktadır. Bu alt bileşenler endeksin hesaplanması sırasında bir araya getirilmekte ve tek bir bileşik endeks olan Finansal Stres Endeksi'ni oluşturmaktadır (Elekdağ vd., 2010: 3-4). Bu çalışmada St. Louis Federal Rezerv Bankası'nda Kliesen&Smith (2010) tarafından yayınlanan St. Louis Finansal Stres Endeksi (STLFSI) kullanılmıştır. Kliesen&Smith (2010), finansal koşulların "gerçek zamanlı" anlık görüntüsünü oluşturmak amacıyla, üç kategoriyle tanımlanan 18 farklı haftalık değişkeni dikkate almaktadır: yedi faiz oranı serisi, altı getiri farkı, beş diğer gösterge (döviz ve enflasyonist baskılar). Bu endeks 1993 yılından itibaren haftalık olarak güncellenmektedir. STLFSI değişkenler arasındaki ortak hareketleri yakalamayı amaçlayan temel bileşenler analizi kullanılarak hesaplanmaktadır. Böylece değişkenlerin birlikte hareket ettikleri zamanlar tanımlanmakta, bu da finansal stresin olduğu dönemleri göstermektedir (MacDonald, 2019:8-10). 1993 yılının sonlarında başlayan endeksin ortalama değeri sıfır olarak tasarlanmış, bu yüzden sıfır değeri normal finansal piyasa koşullarını temsil etmektedir. Sıfırın üzerindeki değerler ortalamanın üzerindeki finansal piyasa stresine işaret

ederken, sıfırın altındaki değerler ortalamanın altındaki finansal piyasa stresine işaret etmektedir (FRED, 2024). Bu endeks, yalnızca makroekonomik beklentilerin değerlendirilmesi ile para ve maliye politikası önlemlerinin tasarlanmasında faydalı olmakla kalmamakta, aynı zamanda finansal sektör ve koşulların kırılganlığının değerlendirilmesinde de faydalı olmaktadır. Böylece sorunsuz işleyen bir finansal sisteme de katkıda bulunmaktadır. Örneğin finansal stresin arttığı dönemlerde sadece kısa vadeli faiz oranlarının değiştirilmesi yeterli olmamaktadır. Piyasalardaki likidite yetersizliği koşullarında oluşan varlık değerleri hakkında artan belirsizlik ve borç verenlerin bu varlıkları teminat olarak kabul etme isteksizliği, dolayısıyla kredi aracılığını azaltmakta ve reel ekonomik aktiviteyi olumsuz etkilemektedir. Bu koşullar altında politika yapıcılar likidite sorunlarıyla başa çıkmak için geleneksel olmayan politika önlemlerine başvurmak zorunda kalmaktadır. Bu nedenle finansal stresin ölçülmesi, yalnızca makroekonomik politikanın tasarımı ve uygulanması açısından önemli olmakla kalmamakta, aynı zamanda dolaylı olarak pürüzsüz, sağlam ve daha esnek bir finansal sisteme katkıda bulunmaktadır (Cevik vd., 2013: 372).

Bu çalışmada ekonomik aktiviteleri çeşitli kanallar vasıtasıyla etkileyen finansal stresin Borsa İstanbul sektör pay senedi piyasasına etkisi Fourier Toda-Yamamoto (2016) nedensellik testiyle araştırılmaktadır. Bu çalışmayla Finansal Stres Endeksi'nin alt bileşenlerinden biri olan pay senetlerinin finansal stresten etkilenip etkilenmediği sektörel bazda ortaya koyulmaya çalışılmaktadır. Araştırma sonucunda elde edilen sonuçların pay senedi piyasasında tasarruflarını değerlendirmek isteyen, pay senedi piyasasında risk yönetimi yapmak isteyen taraflara yardımcı olacağı düşünülmektedir. Çalışma finansal stresin pay senetleri üzerindeki etkisini sektörel bazda araştıran ilk çalışma olma özelliğine sahiptir. Çalışmanın bir diğer özelliği ise değişkenler arasındaki ilişkinin yumuşak geçişli yapısal kırılmaları da dikkate alan Fourier Toda-Yamamoto (2016) nedensellik testiyle araştırılmasıdır. Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın giriş bölümünde finansal stres ve finansal piyasalara etkisi açıklanmış, ikinci bölümünde finansal stresin ekonomik ve finansal göstergelere etkisini araştıran çalışmaların özet bilgilerine yer verilmiştir. Üçüncü bölümde araştırmanın veri seti, yöntem ve analiz bulguları belirtilmiştir. Son bölümde ise analizden elde edilen bulguların değerlendirildiği sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

Küresel ekonomik krizlerden sonra ortaya çıkan finansal istikrarsızlık ve şokların neden olduğu durumları tespit etmek için önceden temel göstergeler dikkate alınırken, daha sonraları farklı piyasalardan grup değişkenlerin birleştirilmesiyle geliştirilen yeni endeksler hesaplanmaya başlanmıştır. Bu endekslerden biri de Finansal Stres Endeksi'dir. Yapılan literatür araştırmasıyla finansal stresi konu alan çalışmalar incelendiğinde, bu çalışmalarda finansal stres göstergesi için farklı kuruluşların hesaplamaları ile geliştirilen endekslerin ya da çalışmayı yapan araştırmacıların farklı matematiksel ve istatistiksel yöntemlerle hesapladıkları endekslerin temel alındığı görülmüştür. Literatürdeki çalışmalar genellikle farklı dönemlerdeki stres seviyesinin ölçülmesi ve strese sebep olan piyasaların karşılaştırılması ya da finansal stresle çeşitli ekonomik faaliyetler ve finansal değişkenler arasındaki ilişkinin ortaya koyulması şeklindedir. Bu çalışmalardan bazılarının özet bilgilerine aşağıda yer verilmiştir:

Finansal stresin ölçülmesi ve stresten etkilenen piyasaların ve sektörlerin karşılaştırılmasına ilişkin olarak; Cardarelli vd. (2011), on yedi gelişmiş ekonomide döviz, bankacılık ve menkul kıymet piyasalarındaki stresi araştırmışlardır. Çalışma sonucunda bankacılık piyasasında ortaya çıkan sıkıntı ve stresin diğer piyasalara göre daha derin ve daha uzun gerilemelere sebebiyet verdiği bulgusuna ulaşmışlardır. Ekinci (2013), Türkiye'de 01.08.2002-31.01.2013 döneminde bankacılık ve kamu sektörü, para ve döviz piyasalarında oluşan stres seviyelerinin toplamını kullanarak finansal stres analizi ile frekansı yüksek bir finansal stres göstergesi oluşturmuştur. Çalışmanın sonucunda en önemli stres kaynağının yüksek stres döneminde kamu sektörü, normal stres döneminde bankacılık sektörü, küresel kriz döneminde ise döviz ve menkul kıymet piyasasının olduğu sonucuna ulaşılmıştır. MacDonald vd. (2018), çalışmalarında Euro bölgesi ekonomilerinde stresin etkilerini çok değişkenli bir GARCH modeli ile analiz ederek bankacılık sektörü ve para piyasalarından reel ekonomiye yoğun bir stres aktarımı ve çevre ile çekirdek ülkelerden stresin yayılma etkisinin olduğunu ifade etmişlerdir.

Piyasa stres dönemlerini ve finansal stresin yüksek olduğu dönemlerde finansal piyasalardaki durumu belirleyen çalışmalardan; Magkonis&Tsopanakis (2016), G5 ekonomilerinde finansal ve mali stresin bağıllık derecesini ölçmek amacıyla her bir ekonomideki yayılmaları ve kesitsel etkilerini araştırdığı çalışma sonucunda, bu iki endeksin özellikle küresel mali kriz sırasında ve sonrasında daha fazla etkileşim halinde olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Bülbül ve Akgül (2018), Türkiye'de stresin yüksek olduğu dönemleri araştırmak amacıyla 1990-1, 2017-2 dönemlerini baz alarak finansal stres endeksi oluşturmuş ve finansal istikrar izlenerek Markov Rejim Değişim

Modeli ile stres dönemleri düşük, normal ve yüksek olarak ayrılmıştır. Çalışmanın sonucunda ise ekonomik krizin olduğu dönemlerin yüksek stres dönemler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Duprey vd. (2017), yirmi yedi Avrupa Birliği ülkesinde geçmişte ortaya çıkan sistematik finansal stres olaylarının kronolojik olarak sıralamasını Markov değişim modelleri ve Eşit Vektör Otoregresif Modeli ile yapmışlardır. Çalışmanın sonucunda, ülke düzeyinde aylık Mali Stres Endeksi (CLIFS) ve endüstriyel üretim bilgileri ile finansal piyasa stres dönemlerini belirlemişlerdir. Ishraik vd. (2020), Lübnan'da IFEFSI olarak isimlendirdikleri kapsamlı bir finansal stres endeksi geliştirerek finansal stresin etkilerini Varyans Eşit Ağırlık (VEW) yöntemini kullanarak ölçmüşlerdir. Çalışmada IFEFSI'nin yüksek ve pozitif değerlerinin daha fazla ekonomik sıkıntıların olduğu dönemi, daha düşük ve negatif değerlerinin ise daha durgun dönemleri işaret ettiği tespit edilmiştir. Das vd. (2019), çalışmalarında gelişmekte olan yirmi dört menkul kıymet piyasasının ABD merkezli çeşitli makroekonomik şoklar sonucu ortaya çıkan ekonomik politika belirsizliği, jeopolitik risk ve finansal strese karşı verdiği tepkileri araştırmıştır. Yükselen menkul kıymet piyasalarının Ocak 1997-Mayıs 2018 dönemi aylık verileri parametrik olmayan niceliksel nedensellik testleriyle analiz edilmiş, çalışmanın sonucunda ise farklı menkul kıymet piyasalarındaki şokların nedensellik ve yoğunluk açısından heterojen olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Finansal stres ile çeşitli ekonomik faaliyetler ve finansal değişkenler arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmalardan; Cevik vd. (2013), Türkiye'nin 1997-2010 dönemi verileriyle oluşturdukları finansal stres endeksi ile ekonomik faaliyetler arasındaki ilişkiyi koşullu talep analiziyle (CCA) araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda finansal stresin ekonomik faaliyetleri etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Van Roye (2014), Almanya'daki ekonomik aktiviteler ile finansal stres arasındaki ilişkiyi araştırdığı çalışmada, otoregresif eşik vektör modellemesiyle endeksin belirli bir eşiği aştığında ekonomik aktivitelerin yavaşlamasına neden olduğu, endeksin bu eşiğin altında iken ekonomik aktiviteleri etkilemediği bulgusuna ulaşmıştır. Adanur Aklan vd. (2015), Türkiye'deki finansal stres ile ekonomik faaliyetler arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla 01.01.2002-28.10.2014 dönemi günlük verileriyle finansal stres endeksi oluşturmuşlardır. Çalışmalarının sonucunda Türkiye'deki finansal stres ile ekonomik faaliyetler arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığını belirtmişlerdir. Reboredo ve Uddin (2016), ABD'deki finansal stres ve politika belirsizliğinin enerji ve emtia piyasaları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. 1994-2015 dönemi verilerinin Granger nedensellik testiyle araştırıldığı çalışmanın sonucunda, emtia getiri dağılımının orta ve üst dilimlerinde nedensellik ilişkisi olduğu; ancak diğer hiç bir dilimde herhangi bir nedensellik ilişkisi olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Dahalan vd. (2016), çalışmada Malezya'da belirlenen bazı finansal ve ekonomik göstergeler ile temel bileşenler analizi aracılığıyla oluşturulan Finansal Stres Endeksi'nin kredi riski, borsa oynaklığı, dış borçlanma, bankacılık sektörü kırılganlık endeksi ve döviz piyasası baskı endeksindeki artışların sonucu arttığı bulgusuna ulaşılmıştır. Kaya ve Kılınç (2016), çalışmalarında Türkiye'deki Ağustos 2002-Eylül 2015 dönemi aylık verileriyle finansal sıkıntı endeksi oluşturmuş, Granger nedensellik testi ve VAR modeli aracılığıyla bu endeksin ekonomik faaliyetleri etkilediği bulgusuna ulaşmıştır. Polat (2021), çalışmada Euro Bölgesi Finansal Stres Endeksi (CISS) ile petrol fiyat şokları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Eylül 2000-Haziran 2018 dönemi aylık verilerin TVP-VAR modeliyle analiz edildiği çalışmada, pozitif petrol fiyat şoklarının özellikle ekonomik kriz dönemlerinde finansal ve makroekonomik değişkenleri olumsuz yönde etkilediği ifade edilmektedir. Alsu (2020), Türkiye'de FSI ile portföy yatırımları, doğrudan yabancı yatırımlar ve dış borç stoğu arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. 1994-2018 dönemi yıllık verilerinin ARDL sınır testiyle analiz edildiği çalışma sonucunda, FSI ile portföy yatırımları arasında ters orantılı, dış borç stoğu ile doğru orantılı bir ilişki olduğu; ancak doğrudan yabancı yatırımlar ile FSI arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bulgusuna ulaşmıştır. Ertuğrul (2021), finansal stres ile muhasebe verilerinin değerlerine etkisini araştırdığı çalışmada, 2009-2018 dönemi BİST'te işlem gören şirketlerden oluşan bir örneklem ile Ohlson'un O-Skoru Metodu ile hesapladığı finansal stresi kullanmıştır. Çalışmanın sonucunda ise finansal stres ile kazançların değeri arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu, defter değerini ise etkilemediği bulgusuna ulaşmıştır.

### 3. UYGULAMA

#### 3. 1. Metodoloji

Zaman serisi analizlerinde değişkenler arasındaki ilişkinin doğru bir şekilde tahmin edilmesi için serilerin birim kök içermemesi diğer bir ifadeyle durağan olması gerekir. Durağanlık genel olarak bir zaman serisinin ortalama, varyans ve kovaryansının zamana göre değişmemesidir (Gujarati, 2003: 250). Literatürde serilerin durağanlık değerlendirilmesinde genelde birim kök testleri kullanılmakta olup, bu çalışmada da serilerin durağanlığının tespit edilmesi için Fourier-Sollis (2018) birim kök testi tercih edilmiştir.

Ranjbar vd. tarafından geliştirilen Fourier-Sollis (2018) birim kök testinde, zaman serilerindeki sert ve yumuşak yapısal kırılmalar modele fourier fonksiyonuyla dahil edilmiştir. Bu testte iki aşamalı bir tahminleme süreci söz konusudur: İlki, En Küçük Kareler (EKK) yöntemi kullanılarak modele ait kalıntılar tahmin edilmektedir. İkinci aşamada ise F istatistiğiyle fourier fonksiyonundaki trigonometrik terimlerin anlamlılığı test edilir. Fourier-Sollis (2018) birim kök testinin denklemleri Eşitlik 1 ve 2’de verilmiştir:

$$\Delta \hat{\epsilon}_t = \delta_1 \hat{\epsilon}_{t-1}^3 + \delta_2 \hat{\epsilon}_{t-1}^4 + \sum_{i=1}^k \psi_i \Delta \hat{\epsilon}_{t-i} + v_t \quad (2)$$

Denklemlerde belirtilen  $\hat{\epsilon}_t$  geçiş değişkenini,  $v_t$  ise sıfır ortalama ve sabit varyanslı hata terimini ifade etmektedir. Ayrıca Becker vd. (2006) tarafından oluşturulan F test istatistiği Eşitlik 3’te verilen denklemle hesaplanmaktadır:

$$F = \frac{(ESS_R - ESS_{UR})/2}{ESS_{UR}/(n-1)} \quad (3)$$

Eşitlik 3’te belirtilen  $ESS_R$  kısıtlı modele ilişkin kalıntı kareler toplamı,  $ESS_{UR}$  kısıtsız modele ilişkin kalıntı kareler toplamını ifade etmektedir. Fourier-Sollis (2018) birim kök testinin temel hipotezi ‘Seriler arasında birim kök yoktur ( $H_0: \delta_1 = \delta_2 = 0$ )’ şeklinde oluşturulmuştur. Bu test sonucunda hesaplanan test istatistiği, k ve T’ye göre oluşturulan kritik değerlerden mutlak değerce büyükse serinin durağan olduğuna ulaşılmaktadır.

Nazlioglu vd. (2016) tarafından geliştirilen Fourier Toda-Yamamoto (2016) nedensellik testinde ise Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testinde oluşturulan Vektör Otoregresif (VAR) modelde sabit terim yerine bağımlı değişkendeki yapısal kırılmaların dahil edilmesi için fourier terimler eklenmiştir. Fourier Toda-Yamamoto (2016) nedensellik testinin denklemleri Eşitlik 4’te verilmiştir:

$$Y_t = \alpha_0 + Y_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + Y_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_1 Y_{t-1} + \dots + \beta_{p+d} Y_{t-(p+d)} + \epsilon_t \quad (4)$$

Denklemden belirtilen  $p$  optimal gecikme uzunluğunu,  $d$  maksimum eşbütünleşme derecesini ifade etmektedir. Fourier Toda-Yamamoto (2016) nedensellik testinin temel hipotezi ‘Seriler arasında nedensellik ilişkisi yoktur ( $H_0: \beta_1 = 0$ )’ şeklinde oluşturulmuştur. Test sonucu hesaplanan Wald ya da F test istatistiği, asimptotik ve bootstrap p değerlerinden büyük olması durumunda seriler arasında nedensellik ilişkisine ulaşılmaktadır.

### 3.2. Veri ve Bulgular

Çalışmada finansal stresin Borsa İstanbul sektör pay senetleri piyasasına etkisi araştırılmıştır. Araştırma kapsamında finansal stres göstergesi olarak Finansal Stres Endeksi (FSE), Borsa İstanbul sektör pay senetleri olarak Borsa İstanbul Bankalar (XBANK), Elektrik (XELKT), Finansallar (XUMAL), Hizmet (XUHIZ), Holding&Yatırımlar (XHOLD), Kimyasal, Petrol&Plastik (XKMYA), Leasing ve Factoring (XFINK), Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı (XYORT), Metal Ana (XMANA), Metal Harici Mineral Ürünleri (XTAST), Metal Ürünleri&Makineler (XMESY), Odun, Kağıt&Baskı (XKAGT), Sınai (XUSIN), Sigorta (XSGRT), Tekstil&Deri (XTEKS), Toptan Satış&Perakende Ticaret (XTCRT), Turizm (XTRZM), Ulaştırma (XULAS), Yiyecek&İçecek (XGIDA) endeksleri ve ayrıca Borsa İstanbul 100 (XU100) Endeksi incelenmiştir. Veri seti için Mart 1997-Eylül 2022 dönemi aylık/kapanış verilerinden oluşmaktadır. Finansal Stres Endeksi verileri ‘Federal Reserve Bank of St. Louis’, Borsa İstanbul sektör pay senedi fiyat verileri ‘tr.investing.com/indices’ten elde edilmiştir. Araştırmada ilk olarak durağanlık analizi için Fourier-Sollis (2018) birim kök testi, ardından nedensellik ilişkisinin varlığının tespiti için Fourier Toda-Yamamoto (2016) nedensellik testinden yararlanılmıştır.

Araştırma kapsamına alınan değişkenlere ait zaman yolu grafikleri Şekil 1’de belirtilmiştir.





|       |              |              |              |             |              |            |             |              |            |
|-------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------------|------------|
| XUHIZ | 423.8<br>291 | 336.0<br>500 | 2670.<br>010 | 13.19<br>00 | 406.9<br>181 | 1.982<br>6 | 8.898<br>9  | 648.3<br>248 | 0.000<br>0 |
| XHOLD | 501.5<br>193 | 422.7<br>700 | 2917.<br>670 | 12.78<br>00 | 445.6<br>005 | 2.125<br>5 | 9.921<br>0  | 846.6<br>277 | 0.000<br>0 |
| XKMYA | 576.5<br>030 | 299.1<br>000 | 5747.<br>120 | 14.32<br>00 | 814.2<br>863 | 3.357<br>0 | 17.14<br>04 | 3144.<br>548 | 0.000<br>0 |
| XFINK | 260.4<br>977 | 162.8<br>450 | 1698.<br>090 | 9.760<br>0  | 323.8<br>710 | 1.994<br>3 | 6.503<br>9  | 361.7<br>351 | 0.000<br>0 |
| XYORT | 247.5<br>059 | 190.5<br>400 | 1301.<br>180 | 12.95<br>00 | 277.6<br>683 | 2.324<br>4 | 7.540<br>6  | 541.9<br>362 | 0.000<br>0 |
| XMANA | 1128.<br>649 | 557.5<br>550 | 9203.<br>840 | 10.86<br>00 | 1729.<br>441 | 2.747<br>1 | 10.89<br>22 | 1186.<br>743 | 0.000<br>0 |
| XTAST | 568.1<br>817 | 563.9<br>550 | 3185.<br>600 | 15.54<br>00 | 517.8<br>972 | 2.001<br>3 | 8.471<br>1  | 589.7<br>270 | 0.000<br>0 |
| XMESY | 877.3<br>152 | 390.9<br>150 | 7085.<br>260 | 14.93<br>00 | 1236.<br>199 | 2.776<br>8 | 11.31<br>12 | 1282.<br>298 | 0.000<br>0 |
| XKAGT | 416.7<br>432 | 318.5<br>750 | 2881.<br>760 | 11.47<br>00 | 489.5<br>029 | 2.685<br>5 | 10.50<br>16 | 1092.<br>402 | 0.000<br>0 |
| XUSIN | 687.1<br>551 | 406.2<br>050 | 5178.<br>480 | 14.27<br>00 | 868.1<br>676 | 2.667<br>5 | 11.18<br>08 | 1224.<br>132 | 0.000<br>0 |
| XSGRT | 1533.<br>816 | 1122.<br>505 | 6964.<br>110 | 16.73<br>00 | 1596.<br>013 | 1.533<br>0 | 4.815<br>2  | 162.9<br>278 | 0.000<br>0 |
| XTEKS | 197.6<br>238 | 75.42<br>50  | 1862.<br>570 | 9.220<br>0  | 303.4<br>865 | 2.899<br>7 | 11.69<br>87 | 1402.<br>687 | 0.000<br>0 |
| XTCRT | 998.6<br>188 | 535.7<br>850 | 6246.<br>540 | 11.55<br>00 | 1104.<br>184 | 1.571<br>6 | 5.706<br>5  | 220.7<br>997 | 0.000<br>0 |
| XTRZM | 84.28<br>21  | 58.86<br>50  | 585.0<br>200 | 7.800<br>0  | 97.00<br>99  | 2.936<br>2 | 11.44<br>17 | 1357.<br>106 | 0.000<br>0 |
| XULAS | 632.4<br>131 | 237.1<br>900 | 7867.<br>790 | 14.36<br>00 | 1008.<br>777 | 3.916<br>1 | 23.66<br>28 | 6266.<br>408 | 0.000<br>0 |
| XGIDA | 760.6<br>669 | 570.5<br>150 | 3314.<br>590 | 13.48<br>00 | 651.4<br>935 | 0.959<br>2 | 3.942<br>9  | 58.64<br>00  | 0.000<br>0 |
| XU100 | 593.5<br>141 | 539.9<br>500 | 3179.<br>990 | 14.27<br>00 | 520.1<br>072 | 1.725<br>1 | 7.823<br>8  | 451.3<br>774 | 0.000<br>0 |

Tablo 1’de verilen tanımlayıcı istatistik bilgilerine göre sektör pay senedi serileri arasında en düşük ortalamaya Elektrik Endeksi’nin, en yüksek ortalamaya Sigorta Endeksi’nin; standart hata verilerine göre en düşük volatiliteye Elektrik Endeksi’nin, en yüksek volatiliteye Metal Ana’nın sahip olduğu belirlenmiştir. Çarpıklık katsayılarına göre tüm serilerin sağa çarpık, basıklık katsayılarına göre sadece Bankalar Endeksi’nin normal dağılıma göre daha basık bir dağılım, diğer tüm serilerin normal dağılıma göre daha sivri bir dağılımı olduğu görülmektedir. Jargue-Bera normallik testi sonucuna göre Bankalar Endeksi’nin normal dağıldığı fakat diğer tüm serilerin normal dağılmadığı belirlenmiştir.

Araştırmada serilerin durağan olup olmadığının belirlenmesi için tüm serilerde çoklu rejim değişikliklerinin görülmesinden dolayı Fourier-Sollis (2018) birim kök testi uygulanmıştır. Bu testin sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2: Fourier-Sollis (2018) birim kök testi sonuçları**

| Değişken | Model Türü       | Fourier-Sollis Test İstatistiği | Kritik Değerler |       |       | F Test İstatistiği |
|----------|------------------|---------------------------------|-----------------|-------|-------|--------------------|
|          |                  |                                 | %1              | %5    | %10   |                    |
| FSE      | Sabit            | 22.82344(3)<br>***              | 7.832           | 5.75  | 4.774 | 36.13878***        |
|          | Sabit ve Trendli | 24.99737(3)<br>***              | 9.934           | 7.524 | 6.407 | 35.60997***        |
| XU100    | Sabit            | 75.78770(1)<br>***              | 9.78            | 7.472 | 6.395 | 99.41891***        |



|       |                  |                |        |       |       |              |
|-------|------------------|----------------|--------|-------|-------|--------------|
|       | Sabit ve Trendli | 75.16964(1)*** | 11.789 | 9.265 | 8.121 | 53.75141***  |
| XBANK | Sabit            | 73.41918(1)*** | 9.78   | 7.472 | 6.395 | 252.50068*** |
|       | Sabit ve Trendli | 82.32925(1)*** | 11.789 | 9.265 | 8.121 | 49.06066***  |
| XELKT | Sabit            | 38.93387(2)*** | 8.396  | 6.152 | 5.156 | 38.27714***  |
|       | Sabit ve Trendli | 36.99509(1)*** | 11.789 | 9.265 | 8.121 | 63.32005***  |
| XUMAL | Sabit            | 56.63892(1)*** | 9.78   | 7.472 | 6.395 | 135.21780*** |
|       | Sabit ve Trendli | 56.82726(2)*** | 10.616 | 8.178 | 7.051 | 21.99009***  |
| XUHIZ | Sabit            | 120.1509(1)*** | 9.78   | 7.472 | 6.395 | 103.66261*** |
|       | Sabit ve Trendli | 121.8743(1)*** | 11.789 | 9.265 | 8.121 | 93.31069***  |
| XHOLD | Sabit            | 57.77040(1)*** | 9.78   | 7.472 | 6.395 | 78.35147***  |
|       | Sabit ve Trendli | 54.14252(1)*** | 11.789 | 9.265 | 8.121 | 89.79923***  |
| XKMYA | Sabit            | 185.7730(1)*** | 9.78   | 7.472 | 6.395 | 61.81457***  |
|       | Sabit ve Trendli | 184.0447(1)*** | 11.789 | 9.265 | 8.121 | 130.02446*** |
| XFINK | Sabit            | 53.61500(1)*** | 9.78   | 7.472 | 6.395 | 88.29445***  |
|       | Sabit ve Trendli | 65.87181(1)*** | 11.789 | 9.265 | 8.121 | 222.25592*** |
| XYORT | Sabit            | 24.42495(1)*** | 9.78   | 7.472 | 6.395 | 45.71184***  |
|       | Sabit ve Trendli | 11.85331(1)*** | 11.789 | 9.265 | 8.121 | 161.52316*** |
| XMANA | Sabit            | 10.62842(1)*** | 9.78   | 7.472 | 6.395 | 69.24666***  |
|       | Sabit ve Trendli | 9.80678(1)*    | 11.789 | 9.265 | 8.121 | 179.75541*** |
| XTAST | Sabit            | 58.04887(1)*** | 9.78   | 7.472 | 6.395 | 52.78944***  |
|       | Sabit ve Trendli | 57.10867(1)*** | 11.789 | 9.265 | 8.121 | 56.76646***  |
| XMESY | Sabit            | 40.03409(1)*** | 9.78   | 7.472 | 6.395 | 69.84848***  |
|       | Sabit ve Trendli | 38.78151(1)*** | 11.789 | 9.265 | 8.121 | 170.60731*** |
| XKAGT | Sabit            | 32.24260(1)*** | 9.78   | 7.472 | 6.395 | 40.96005***  |
|       | Sabit ve Trendli | 23.71525(1)*** | 11.789 | 9.265 | 8.121 | 137.90163*** |
| XUSIN | Sabit            | 56.19879(1)*** | 9.78   | 7.472 | 6.395 | 69.55630***  |
|       | Sabit ve Trendli | 57.68299(1)*** | 11.789 | 9.265 | 8.121 | 148.30672*** |
| XSGRT | Sabit            | 39.44614(1)*** | 9.78   | 7.472 | 6.395 | 105.65485*** |

|       |                  |                    |            |       |       |              |
|-------|------------------|--------------------|------------|-------|-------|--------------|
|       | Sabit ve Trendli | 18.45098(1)<br>*** | 11.78<br>9 | 9.265 | 8.121 | 248.25968*** |
| XTEKS | Sabit            | 46.38035(1)<br>*** | 9.78       | 7.472 | 6.395 | 61.02475***  |
|       | Sabit ve Trendli | 45.89141(1)<br>*** | 11.78<br>9 | 9.265 | 8.121 | 207.80544*** |
| XTCRT | Sabit            | 79.70035(1)<br>*** | 9.78       | 7.472 | 6.395 | 152.64728*** |
|       | Sabit ve Trendli | 73.28238(1)<br>*** | 11.78<br>9 | 9.265 | 8.121 | 216.51188*** |
| XTRZM | Sabit            | 13.51635(2)<br>*** | 8.396      | 6.152 | 5.156 | 48.12926***  |
|       | Sabit ve Trendli | 17.11986(1)<br>*** | 11.78<br>9 | 9.265 | 8.121 | 122.48082*** |
| XULAS | Sabit            | 205.3544(1)<br>*** | 9.78       | 7.472 | 6.395 | 64.61149***  |
|       | Sabit ve Trendli | 190.4910(1)<br>*** | 11.78<br>9 | 9.265 | 8.121 | 81.15956***  |
| XGIDA | Sabit            | 42.69781(1)<br>*** | 9.78       | 7.472 | 6.395 | 167.79227*** |
|       | Sabit ve Trendli | 52.45066(3)<br>*** | 9.934      | 7.524 | 6.407 | 55.43715***  |

Not: Tabloda yer alan Ranjbar vd. (2018) Fourier-Sollis birim kök testi kritik değerleri 'Ranjbar, O., Chang, T., Elmi, Z. M. ve Lee, C.-C. (2018). A New Unit Root Test against Asymmetric ESTAR Nonlinearity with Smooth Breaks, Iranian Economic Review (IER), 22(1), 51-62' kaynağından elde edilmiştir. \*\*\* and \*\*, %1 ve %5 anlamlılık düzeylerini; parantez içi değerler ise frekans değerlerini belirtmektedir.

Tablo 2'deki Fourier-Sollis (2018) birim kök testi sonuçlarına göre tüm serilerin hem sabit hem de sabit ve trendli modellerinde frekans değerleri için hesaplanan test istatistikleri kritik değerlerinden mutlak değerce büyük olduğundan tüm serilerin düzey değerlerinde yapısal kırılmalı doğrusal olmayan durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Seriler arasındaki nedensellik ilişkisinin belirlenebilmesi için Fourier Toda-Yamamoto (2016) nedensellik testi uygulanmıştır. Testin sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3: Fourier Toda-Yamamoto (2016) nedensellik testi sonuçları**

| Nedenselliğin Yönü | Mwald İstatistiği | Bootstrap p Değeri |
|--------------------|-------------------|--------------------|
| FSE→XU100          | 27.921(3,12)**    | 0.017              |
| FSE→XBANK          | 36.177(3,9)***    | 0.000              |
| FSE→XELKT          | 5.939(3,4)        | 0.212              |
| FSE→XUMAL          | 39.520(3,12)***   | 0.001              |
| FSE→XUHI           | 17.931(3,12)      | 0.138              |
| FSE→XHOLD          | 25.810(3,12)**    | 0.018              |
| FSE→XKMYA          | 27.250(3,12)**    | 0.018              |
| FSE→XFINK          | 12.998(3,8)       | 0.184              |
| FSE→XYORT          | 19.434(3,10)*     | 0.071              |
| FSE→XMANA          | 25.977(3,12)**    | 0.026              |
| FSE→XTAST          | 22.865(3,12)**    | 0.047              |
| FSE→XMESY          | 25.809(3,12)**    | 0.020              |
| FSE→XKAGT          | 34.823(3,12)***   | 0.001              |
| FSE→XUSIN          | 14.552(3,12)      | 0.265              |
| FSE→XSGRT          | 20.131(3,12)*     | 0.099              |
| FSE→XTEKS          | 37.702(3,12)***   | 0.004              |
| FSE→XTCRT          | 27.562(3,12)**    | 0.012              |
| FSE→XTRZM          | 27.690(3,12)**    | 0.019              |

|           |              |       |
|-----------|--------------|-------|
| FSE→XULAS | 14.838(3,11) | 0.182 |
| FSE→XGIDA | 18.906(3,12) | 0.112 |

Not: Tabloda belirtilen → nedenselliğin yönünü; parantez içi değerler sırasıyla frekans değerlerini ve optimal gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. \*\*\*, \*\* ve \*, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini belirtmektedir. p değeri ise 1000 yinlemeli olarak elde edilmiştir.

Tablo 3'teki Fourier Toda-Yamamoto (2016) nedensellik testi sonucuna göre finansal stres ile Borsa İstanbul 100, Bankalar, Finansallar, Holding&Yatırımlar, Kimyasal, Petrol&Plastik, Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı, Metal Ana, Metal Harici Mineral Ürünleri, Metal Ürünleri&Makineler, Odun, Kağıt&Baskı, Sigorta, Tekstil&Deri, Toptan Satış&Perakende Ticaret ve Turizm endeksleri arasında tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda finansal stres, Borsa İstanbul 100, Bankalar, Finansallar, Holding&Yatırımlar, Kimyasal, Petrol&Plastik, Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı, Metal Ana, Metal Harici Mineral Ürünleri, Metal Ürünleri&Makineler, Odun, Kağıt&Baskı, Sigorta, Tekstil&Deri, Toptan Satış&Perakende Ticaret, ve Turizm endekslerinin Granger nedenidir.

#### 4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

2008 yılında yaşanan küresel finansal kriz ve küresel finansal krize benzer şekilde etkili olan Covid-19 pandemisi, geleceğe yönelik bir belirsizlik ortamı oluşturmuştur. Artan bu belirsizlik finansal baskı ortamı oluşturarak çeşitli kanallar vasıtasıyla ekonomik sistemin yavaşlamasına yol açmaktadır. Finansal sistemin baskı altında olduğu ve piyasaların normal işleyişinin kesintiye uğradığı dönemler, finansal stres dönemleri olarak tanımlanmaktadır. Piyasalarda finansal stresi artıran olaylar reel ekonomiyi olumsuz etkilediği için bu olayları engelleyebilmek, gerekli politikaların uygulanabilmesi ve önlemlerin alınabilmesi için finansal stresin ölçülmesi oldukça önemlidir. Finansal stresi ölçebilmek için hem ulusal hem de küresel düzeyde finansal stres endeksleri geliştirilmiştir.

Bu çalışmada yatırımcılar, politika yapıcılar ve araştırmacılara yardımcı olması açısından finansal stresin sektör pay senetleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırma kapsamında finansal stres göstergesi olarak Finansal Stres Endeksi, Borsa İstanbul sektör pay senetleri olarak Borsa İstanbul Bankalar, Elektrik, Finansallar, Hizmet, Holding&Yatırımlar, Kimyasal, Petrol&Plastik, Leasing ve Factoring, Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı, Metal Ana, Metal Harici Mineral Ürünleri, Metal Ürünleri&Makineler, Odun, Kağıt&Baskı, Sınai, Sigorta, Tekstil&Deri, Toptan Satış&Perakende Ticaret, Turizm, Ulaştırma, Yiyecek&İçecek endeksleri ve ayrıca Borsa İstanbul 100 Endeksi verileri kullanılmıştır. Mart 1997-Eylül 2022 dönemi aylık/kapanış verilerinin Fourier Toda-Yamamoto (2016) nedensellik testiyle analiz edildiği çalışmada, finansal stresten Borsa İstanbul 100, Bankalar, Finansallar, Holding&Yatırımlar, Kimyasal, Petrol&Plastik, Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı, Metal Ana, Metal Harici Mineral Ürünleri, Metal Ürünleri&Makineler, Odun, Kağıt&Baskı, Sigorta, Tekstil&Deri, Toptan Satış&Perakende Ticaret ve Turizm endekslerine doğru nedensellik ilişkisine ulaşılmıştır. Finansal Stres Endeksi'nden Borsa İstanbul sektör pay senetlerinden Elektrik, Hizmet, Leasing ve Factoring, Sınai, Ulaştırma, Yiyecek&İçecek endekslerine doğru ise bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Bu endekslerin genel olarak insanların temel ihtiyaçlarını karşılayan işletmelerin pay senetlerinden oluştuğu düşünüldüğünde elde edilen bu sonuçların şaşırtıcı olmadığı söylenebilir. Finansal stresin arttığı dönemlerde yatırımcılar, pay senetlerine yatırım yapmak isterlerse insanların temel ihtiyaçlarını (kalkınma, gıda, elektrik vb.) karşılayan işletmelerin ayakta kalabileceği ve bu işletmelerin üretimlerini kesintisiz sürdürebileceği, söz konusu işletmelerin pay senetlerine yatırım yapmaya devam edebilirler. Dolayısıyla bu durum bu işletmelere ait pay senetlerinin değerinin korunmasına veya artmasına neden olabilir. Böylece finansal stresin arttığı dönemlerde bile söz konusu işletmeler piyasadaki değerlerini koruyarak stres dönemlerinden etkilenemeyebilirler.

Bu sonuçlar Çevik vd. (2013), Adanur Aklan vd. (2015) ve Kaya&Kılınç (2016) tarafından yapılan çalışmalarla benzer niteliktedir. Finansal stres, sistematik risklerin artmasına sebebiyet vermektedir. Bu durum da ekonomik aktiviteler ve piyasaların etkilenmesine yol açmaktadır. Finansal istikrarsızlık ve şokların sebebiyet verdiği finansal stres zamanlarının politika yapıcılar tarafından çok iyi yönetilmesi gerekmektedir. Piyasalar ve ülke ekonomilerinde finansal strese yol açan faktörler tespit edilmeli ve bu olumsuz durumla başa çıkmak için çözüm yolları aranmalıdır. Ayrıca finansal piyasalarda etkin bir ortamın oluşturulması için stres koşullarında pay senetlerinin etkilenme durumlarının göz önünde bulundurulması, pay piyasalarında yer alan yatırımcıların kazanç yönetimleri açısından da önem taşımaktadır. Bu çalışma sonucu elde edilen bilgilerin hem politika yapıcılar hem de yatırımcıların karar alma aşamalarında yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

- Aboura, S. ve Van Roye, B. (2017). "Financial Stress and Economic Dynamics: The Case of France", *International Economics*, 149, 57-73. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2016.11.001>
- Adanur Aklan, N., Çınar, M. ve Kanalıcı Akay, H. (2015). "Financial Stress and Economic Activity Relationship in Turkey: Post-2002 Period", *Yönetim ve Ekonomi*, 22(2), 567-580.
- Alsu, E. (2020). "Finansal Stres İndeksi ile Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Portföy Yatırımları ve Dış Borç Stoku Arasındaki İlişki: ARDL Sınır Testi", *ETÜ Sentez İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 1, 29-44. <https://doi.org/10.47358/sentez.2020.2>
- Balakrishnan, R., Danninger, S., Elekdag, S. ve Tytell, I. (2009). "The Transmission of Financial Stress from Advanced to Emerging Economies", *IMF Working Paper*, WP/09/133, 1-53.
- 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.
- Bülbül, H. ve Akgül, I. (2018). "Türkiye Finansal Stres Endeksi ve Markov Rejim Değişim Modeli ile Yüksek Stres Dönemlerinin Belirlenmesi", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 13(3), 125-140.
- Cardarelli, R., Elekdag, S. ve Lall, S. (2011). "Financial Stress and Economic Contractions. *Journal of Financial Stability*", 7, 78-97. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2010.01.005>
- Cevik, E. I., Dibooglu, S. ve Kenc, T. (2013). "Measuring Financial Stress in Turkey. *Journal of Policy Modeling*", 35(2), 370-383. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2012.06.003>
- Dahalan, J., Abdullah, H. B. ve Umar, M. (2016). "Measuring Financial Stress Index for Malaysian Economy", *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(3), 942-947.
- Das, D., Kannadhasan, M. ve Bhattacharyya, M. (2019). "Do the Emerging Stock Markets React to International Economic Policy Uncertainty, Geopolitical Risk and Financial Stress Alike?", *North American Journal of Economics and Finance*, 48, 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2019.01.008>
- Duprey, T., Klaus, B. ve Peltonen, T. (2017). "Dating Systemic Financial Stress Episodes in the EU Countries", *Journal of Financial Stability*, 32, 30-56. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfs.2017.07.004>
- Ekinci, A. (2013). "Financial Stress Index for Turkey", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 14(2), 213-229.
- Elekdag, S., Kanlı, İ. B., Samancıoğlu, Z. ve Sarıkaya, Ç. (2010). "Finansal Stres ve İktisadi Faaliyet", *Central Bank Review*, 10(2), 1-8. <http://www.tcmb.gov.tr/research/review>
- Ertuğrul, M. (2021). "Finansal Stresin Muhasebe Verilerinin Değer İlişkisine Etkisi", *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 23(1), 22-47. <https://doi.org/10.31460/mbdd.723794>
- Federal Reserve Bank of St. Louis. (2022). St. Louis Fed Financial Stress Index, <https://fred.stlouisfed.org/series/STLFISI2>, Erişim Tarihi: 10.10.2022.
- Federal Reserve Bank of St. Louis. (2024). St. Louis Fed Financial Stress Index [STLFISI4], <https://fred.stlouisfed.org/series/STLFISI4>, Erişim Tarihi: 19.02.2024.
- Ferrer, R., Jammazi, R., Bolós, V. J. ve Benítez, R. (2018). "Interactions between Financial Stress and Economic Activity for the US: A Time-and Frequency-varying Analysis Using Wavelets", *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 492, 446-462. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2017.10.044>
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics* (4. Baskı). McGraw-Hill, New York.

- Hakkio, C. S. ve Keeton, W. R. (2009). "Financial Stress: What Is It, How Can It Be Measured, and Why Does It Matter", *Economic Review*, 94(2), 5-50.
- Illing, M. ve Liu, Y. (2006). "Measuring Financial Stress in a Developed Country: An Application to Canada", *Journal of Financial Stability*, 2(3), 243-265. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2006.06.002>
- Investing.com, <https://tr.investing.com/> (Erişim Tarihi: 10.10.2022).
- Ishrakieh, L. M., Dagher, L. ve El Hariri, S. (2020). "A Financial Stress Index for a Highly Dollarized Developing Country: The Case of Lebanon", *Central Bank Review*, 20, 43-52. <https://doi.org/10.1016/j.cbrev.2020.02.004>
- Kaya, E. ve Kılınc, A. (2016). "Türkiye için Finansal Sıkıntı Endeksinin Ölçümü ve Finansal Sıkıntı Endeksinin Reel Ekonomik Faaliyetler ile İlişkisi", *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, ICAFR 16 Özel Sayısı, 402-413.
- Kliesen, K. L. ve Smith, D. C. (2010). *Measuring Financial Market Stress*. Economic Synopses, Federal Reserve Bank of St. Louis.
- Kremer, M. (2016). "Macroeconomic Effects of Financial Stress and the Role of Monetary Policy: A VAR Analysis for the Euro Area", *International Economics and Economic Policy*, 13(1), 105-138. <https://doi.org/10.1007/s10368-015-0325-z>
- 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 & Money*, 52, 17-36. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2017.09.003>
- MacDonald, J. (2019). *Financial Market Stress: Measuring Spillover Effects Across Countries* (Doctoral Dissertation, Bates College).
- Magkonis, G. ve Tsopanakis, A. (2016). "The Financial and Fiscal Stress Interconnectedness: The Case of G5 Economies", *International Review of Financial Analysis*, 46, 62-69. <http://dx.doi.org/10.1016/j.irfa.2016.03.019>
- Monin, P. J. (2019). "The OFR Financial Stress Index", *Risks*, 7(1), 25, 1-21. <https://doi.org/10.3390/risks7010025>
- Nazlioglu, S., Gormus, A. ve Soytaş, U. (2016). "Oil Prices and Real Estate Investment Trusts (REITs): Gradual-shift Causality and Volatility Transmission Analysis", *Energy Economics*, 60, 168-175.
- Polat, O. (2021). "Petrol Fiyat Şokları ve Finansal Stres Arasındaki Zaman-Değişimli İlişki: AB Bölgesi için TVP-VAR Analizi", *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 13(25), 689-702. <https://doi.org/10.14784/marufacd.976465>
- Ranjbar, O., Chang, T., Elmi, Z. M. ve Lee, C. C. (2018). "A New Unit Root Test Against Asymmetric ESTAR Nonlinearity with Smooth Breaks", *Iranian Economic Review*, 22(1), 51-62. <https://doi.org/10.22059/IER.2018.65349>
- Reboredo, J. C. ve Uddin, G. S. (2016). "Do Financial Stress and Policy Uncertainty Have an Impact on the Energy and Metals Markets? A Quantile Regression Approach", *International Review of Economics and Finance*, 43, 284-298. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iref.2015.10.043>
- Van Roye, B. (2014). "Financial Stress and Economic Activity in Germany", *Empirica*, 41, 101-126. <https://doi.org/10.1007/s10663-013-9224-0>

#### Online Kaynaklar

<https://www.borsaistanbul.com>

<https://fred.stlouisfed.org/series/STLFSL4>

<https://www.investing.com>

<https://evds2.tcmb.gov.tr>

Düzenlenmemiş Sürüm-First Published