

Yatırımcı duyarlılığı ve sistemik risk ilişkisinin incelenmesi: Türk bankacılık sektörü örneği

Investigation of the relationship between investor sentiment and systemic risk: An example of the Turkish banking sector

Hikmet AKYOL¹ 
Melahat BATU AĞIRKAYA² 

¹Gümüşhane Üniversitesi, Şiran Mustafa Beyaz Meslek Yüksekokulu, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik/Acil Durum ve Afet Yönetimi, Gümüşhane, Türkiye
²Iğdır Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Iğdır, Türkiye



ÖZ

Herhangi bir kriz döneminde veya finansal istikrarsızlık altında en çok kayba uğrayan kurumlar, aynı zamanda krizin yayılmasına ve büyümesine en fazla katkı sağlayanlardır. Nitekim, 2007–2008 Küresel Finans Krizi sistemik risklerin kriz içerisindeki önemli rolünü ortaya çıkarmıştır. Özellikle, finansal kurumlarda meydana gelen istikrarsızlıklar ve bunların artan sistemik riskleri bütün ekonomiyi ve küresel sistemi olumsuz etkileyebilmektedir. Bu çalışmada yatırımcı duyarlılığı ve Türk bankacılık sektörü sistemik riskleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu amaçla değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisi Kao, Pedroni, Fisher (Johansen) ve Westerlund eşbütünleşme testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Eşbütünleşme testleri, sistemik riskler ile yatırımcı duyarlılığının uzun dönemde eşbütünleşik olduğunu göstermiştir. Araştırmada uzun dönem esneklikler DOLS, FMOLS ve PDOLS tahmincileri kullanılarak incelenmiştir. Sonuçlar, uzun dönemde sistemik risk artışlarının yatırımcı duyarlılığını negatif yönlü bir şekilde etkilediğini göstermiştir. Granger nedensellik test sonuçlarına göre, bankacılık sektörü sistemik risklerinden yatırımcı duyarlılığına doğru tek yönlü nedensellik vardır. Bu araştırmanın bulguları üzerinden çeşitli politik çıkarımlar yapılabilir. Türk bankacılık sektörüne dönük riskleri ve finansal istikrarsızlıkların önceden tahmin edilmesinde yatırımcı duyarlılığı önemli bir uyarı sistemi olarak kullanılabilir. Politika uygulayıcıları, piyasanın istikrarını takip ederken ve politikalar uygularken yatırımcı duyarlılığını hesaba katmalıdır. Banka yöneticileri, aldıkları kararlarda ve projelerde yatırımcı duyarlılığını göz önünde bulundurmalı, özellikle düşük yatırımcı duyarlılığının olduğu dönemlerde yüksek risk alma davranışlarından kaçınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yatırımcı duyarlılığı, makroekonomi, sistemik risk, Türk bankacılık sektörü

JEL Kodları: G21, G32, G41

ABSTRACT

The institutions that suffer the most during any crisis or under financial instability are also the ones that contribute the most to the spread and growth of the crisis. As a matter of fact, the 2007–2008 Global Financial Crisis revealed the important role of systemic risks in the crisis. In particular, instability in financial institutions and their increasing systemic risks can negatively affect the entire economy and the global system. In this research, the relationship between investor sentiment and systemic risks of the Turkish banking sector was examined. For this purpose, the long-term relationship between the variables was analyzed using the co-integration tests of Kao, Pedroni, Fisher (Johansen), and Westerlund. Co-integration tests have shown that systemic risks and investor sentiment are co-integrated in the long term. In the study, long-term elasticities were examined using dynamic least squares, panel dynamic least squares, and fully modified least squares estimators. The results have shown that systemic risk increases in the long term negatively affect investor sentiment. According to Granger causality test results, there is one-way causality from banking sector systemic risks to investor sentiment. Various political inferences can be made through the findings of this research. Investor sentiment can be used as an important warning system for predicting risks and financial instability toward the Turkish banking sector. Policymakers should take into account investor sentiment when monitoring the stability of the market and implementing policies. Bank managers should take into account investor sentiment in their decisions and projects and avoid high risk-taking behaviors, especially during periods of low investor sentiment.

Geliş Tarihi/Received: 02.02.2021

Kabul Tarihi/Accepted: 08.08.2022

Yayın Tarihi/Publication Date: 28.09.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:
Hikmet AKYOL
E-mail: hikmetakyol76@gmail.com

Cite this article as: Akyol, H., & Batu Ağırkaya, M. (2022). Investigation of the relationship between investor sentiment and systemic risk: An example of the Turkish banking sector. *Trends in Business and Economics*, 36(4), 304–314.



Keywords: Investor sentiment, macroeconomics, systemic risk, Turkish banking sector

JEL Codes: G21, G32, G41

Giriş

2007–2008 Küresel Finans Krizi sistemik risklere olan ilgiyi arttırmıştır (Borovkova ve ark., 2017:2, Ouyang ve ark., 2020). Zira, kriz öncesinde bu riskler genel olarak önemsizdir (Caruana, 2010). Sistemik riskin üzerinde uzlaşmış genel bir tanımı yoktur (Altunbaş & Yorulmazer, 2013; ECB, 2009; Smaga, 2014). Bununla birlikte bu kavram bir firmanın, sektörün, finansal kurumun veya tüm ekonominin çöküşü veya başarısızlığıyla ilişkili riskler olarak tanımlanabilir (CORPARATE FINANCE INSTITUTE, <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/what-is-systemic-risk/>). Başka bir tanıma göre sistemik riskler, finansal sistemin tamamının veya bir kısmının bozulmasından kaynaklanan ve reel ekonomi için ciddi olumsuz sonuçlar doğurma potansiyeline sahip olan ve finansal hizmetlerdeki bozulma riski olarak tanımlanmaktadır (IMF, 2009). Tanımdan da anlaşılacağı üzere sistemik risklerin, tek tek parçalardaki veya bileşenlerdeki krizin aksine, tüm bir sistemdeki kriz riskini veya olasılığını ifade ettiği söylenebilir (Kaufman & Scott, 2003). Dolayısıyla, bu riskler finansal kurumları etkileyen bireysel risk türlerinin bileşiminden çok daha fazlasıdır (Caruana, 2010; Smaga, 2014). Nitekim finansal kriz, çoğu finansal varlığın değerlerinin birlikte düştüğü veya bir kurumun başarısızlığının diğer kurumlara yayılabileceği anlamına gelmektedir ki, bu nedenle finansal kriz sistemiktir ve tüm finansal sistemin çökmesine neden olmaktadır (Quyang ve ark., 2020). Bu bakımdan kriz sonrasında sistemik risklerin ölçülmesine ve onun finansal krizler içerisindeki rolünü tespit etmeye dönük ciddi tartışmalar yaşanmıştır (Black ve ark., 2013; Bullard ve ark., 2009; Virmani & Ray, 2010). Bunun yanında, krizin bireysel yatırımcıların algıları ve davranışları üzerindeki etkisi hakkında çok az şey bilinmektedir (Hoffman ve ark., 2013). Yatırımcı duyarlılığı içerisinde ele alınabilecek yatırımcı algıları ve davranışları, özellikle kriz öncesi dönemde yatırımcıların, piyasaların hareketleri karşısında nasıl bir tutum içerisinde olduklarını göstermesi bakımından çok önemlidir. Bu araştırmada Türkiye’de faaliyet gösteren dokuz banka üzerinden sistemik risklerin yatırımcı duyarlılığı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu doğrultuda yatırımcı duyarlılığının sistemik riskleri ve oluşabilecek bir finansal istikrarsızlığı ne ölçüde yansıtabileceği tespit edilmeye çalışılmıştır. Literatür incelendiğinde, Türkiye’de sistemik riskler ve yatırımcı duyarlılığı ilişkisini inceleyen herhangi bir araştırmaya ulaşılmamıştır. Bu bakımdan, bu araştırma literatüre önemli bir katkı sağlayacaktır.

Araştırma dört bölümden oluşmuştur. Birinci bölüm giriş bölümüdür. İkinci bölümde yatırımcı duyarlılığı ve sistemik risk ilişkisine dair kavramsal çerçeve verilmiştir. Üçüncü bölümde sistemik risk ve yatırımcı duyarlılığına ilişkin yapılmış çalışmalar verilmiştir. Dördüncü bölümde ise araştırmanın veri seti ve yöntemi açıklanmıştır. Son bölüm olan beşinci bölümde araştırma kapsamında uygulanan ekonometrik analizler neticesinde elde edilen bulgular verilmiştir.

Sistemik Risk ve Yatırımcı Duyarlılığı İlişkisi

Geleneksel finans teorisi, yatırımcıların tamamen rasyonel bir şekilde hareket ettiğini savunmuştur. Buna göre, bireyler aldıkları

yatırım kararlarında son derece mantıklı hareket etmekte ve doğru seçimler yapmaktadır. Neumann ve Morgenstern (1944) Beklenen Fayda Hipotezi, rasyonel olarak kabul edilen piyasa katılımcılarının bir dizi riskli olasılık içerisinde alternatif bir seçim yaptığını ve böylece beklenen faydalarını maksimize etmeye çalıştığını savunmaktadır (Jurevičienė & Ivanova, 2013). Buna göre, bireylerin verdiği kararlar, onların olasılıksal hesaplamalarına dayanır ve kendileri açısından en çok faydayı sağlayacak kararları içerir (Tekin, 2016). Fama (1970) Etkin Piyasalar Hipotezi, piyasa fiyatlarının, varlık fiyatlarındaki değişimleri tamamen ve doğru bir şekilde yansıttığını ve dolayısıyla piyasaların son derece etkin olduğunu varsaymaktadır. Etkin piyasalar hipotezinin esasını oluşturan temel argümanlar aşağıdaki gibidir (Muhammad, 2009):

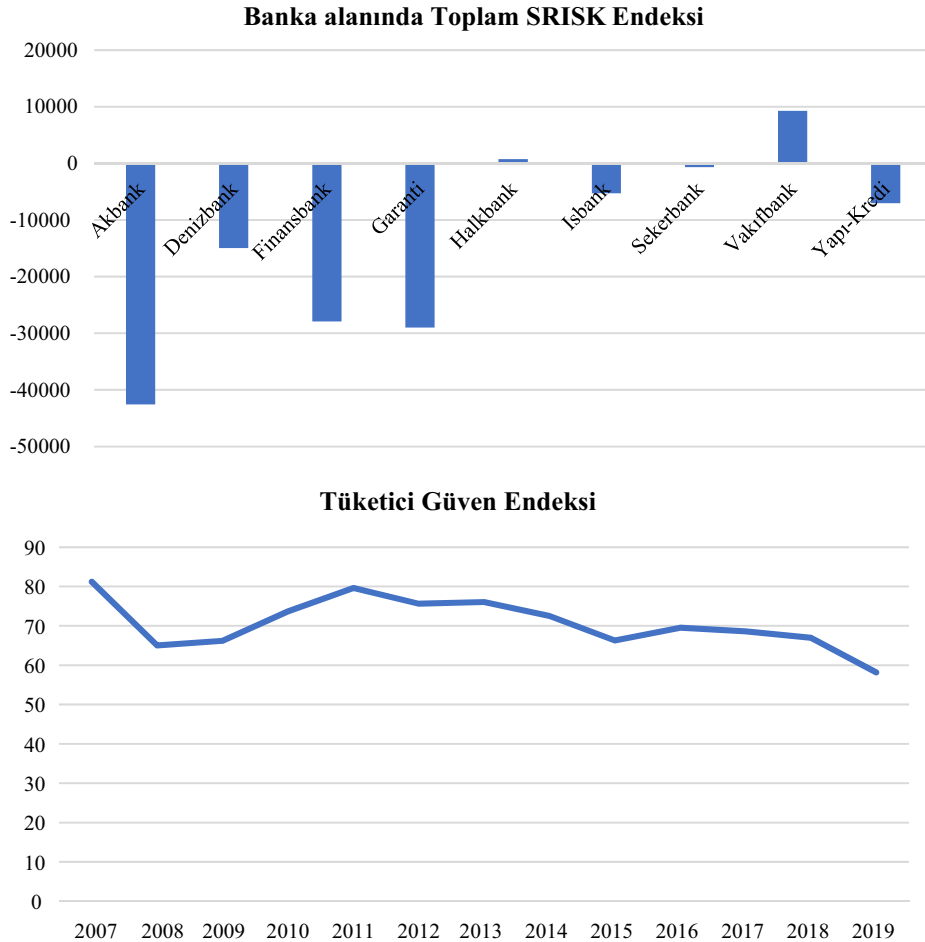
- Menkul kıymetler yatırımcılar tarafından rasyonel olarak değerlendirilmektedir.
- Yatırım kararları verilmeden önce mevcut tüm bilgiler dikkatli bir şekilde takip edilmektedir.
- Yatırımcılar daima kişisel çıkarlarının peşinden koşmaktadır.

Geleneksel finans teorilerinin on yıllardır kabul gören varsayımlarının aksine, yatırımcıların piyasada yapmış oldukları eksik ya da aşırı reaksiyonlar ve anomaliler, bireylerin tamamen mutlak olduğu varsayımını tartışmalı hale getirmiştir (Akkuş & Zeren, 2019). Davranışsal finans teorileri, geleneksel finans teorilerinin tam aksine bireylerin seçimleri konusunda hata yapabileceklerini savunmuşlardır. Davranışsal finans, bireysel düzeydeki bilişsel önyargılara odaklanarak psikolojinin finansla uygulanmasını incelemektedir (Hirshleifer, 2015). Bu bakımdan, yatırımcıların akıl yürütme kalıplarının anlaşılmasını açıklamaya ve artırmaya çalışır (Ricciardi & Simon, 2000). Davranışsal finans yaklaşımlarının omurgasını Kahneman ve Tversky (1979), beklenti hipotezi oluşturmaktadır (Kapoor ve ark., 2013). Beklenti hipotezi, beklenen fayda hipotezine alternatif olarak geliştirilmiştir. Kahneman ve Tversky (1979), insanların kazançları ve kayıpları farklı gördüklerini ve kayıpların yatırımcılar üzerinde kazançtan çok daha duygusal bir etki yarattığını belirtmiştir (Jurevičienė & Ivanova, 2013). Beklenti hipotezine göre, tek bir tip risk davranışına sahip olmayan bireylerin kayıplardan kaçınma dürtüsü kazanç elde etmeye çalışmaktan çok daha fazladır (Kapoor ve ark., 2013). Geleneksel finans teorilerine yönelik en önemli eleştirilerden birisini gürlü olgusu oluşturmaktadır. Etkin piyasalar hipotezine göre, tam rasyonel olmayan ve rasyonel olan araçların bulunduğu bir piyasada, rasyonel araçlar, arbitraj adı verilen bir süreç aracılığıyla yanlış fiyatlanmış varlığı alıp satarak, tam rasyonel olmayan yatırımcıların varlık fiyatlarını etkilemesini önleyecektir (Herschberg, 2012). Black (1986), gürlü olgusunun piyasaları mümkün kıldığını ama aynı zamanda onu kusurlu yaptığını savunmuştur. De Long ve ark. (1990), gürlü olgusunun öngörülemez davranışlarının, menkul kıymetlerin fiyatları hususunda rasyonel arbitrajları onlara karşı agresif bir şekilde davranmaktan caydıran bir risk oluşturduğunu ifade etmiştir. Yazarlara göre, temel bir riskin yokluğunda bile fiyatlar temel değerlerinden önemli ölçüde farklılaşabilir. Bu bakımdan gürlü olgusu piyasaların etkinliğini bozmakta ve arbitrajları etkisizleştirmektedir. Yatırımcıların doğru olduğuna inandıkları şekilde ve beklentileri yönünde hareket etmesi gürlü

olgusunun ortaya çıkmasına neden olmuştur. Burada yatırımcı duyarlılığı kavramı ön plana çıkmaktadır. Bu kavram, geleneksel olarak klasik finansal teoriler tarafından bir efsane olarak kabul edilmiş ve 1990'dan önce, araştırmacılar tarafından çok az ilgi görmüştür (Zhang, 2008). Yatırımcı duyarlılığı, basit bir ifadeyle yatırımcıların rasyonel olmayan bilgilere dayanan inançlarıdır. Bu bakımdan, yatırımcı duyarlılığının itici gücü beklentilerdir. Bu beklentiler piyasa veya bir menkul kıymetle ilgili değişimler ve riskler karşısından olumlu ya da olumsuz yönde değişim gösterebilmektedir. Özellikle, piyasa istikrarsızlığını tetikleyen sistemik riskler karşısında yatırımcıların algısının ne yönde değiştiği son yıllarda önemli bir ilgi konusu olmuştur. 2007–2008 Küresel Finans Krizinin bu bağlamda çok önemli bir rolü vardır. Zira, Küresel Kriz, sistemik risk konusunu akademik araştırmaların merkezine koymuştur. Firma veya banka yöneticilerinin risk alma davranışları arttıkça sistemik risklerin ortaya çıkma ihtimali yükselmektedir. Artan sistemik riskler karşısında ise yatırımcıların duyarlılığı artmaktadır. Habib ve Hasan (2017) ile Aghaei ve ark. (2018), yüksek yatırımcı duyarlılığı ve yönetsel risk alma eğilimleri arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu göstermiştir. Sistemik riskler aynı zamanda finansal piyasaların istikrarsızlığıyla yakından ilişkilidir. Son derece istikrarsız bir finansal sistemde sistemik risklerin piyasanın tamamına hâkim olması muhtemeldir. İstikrarsız bir piyasaya karşı yatırımcılar oldukça duyarlı olabilmektedir. Barone-Adesi ve ark. (2012), yatırımcıların iyimserlik ve güvenindeki olumsuz değişimlerin sistemik risklerde ciddi artışlara yol açtığını ifade etmiştir.

Bandopadhyaya ve Truong (2010), 2008'deki Küresel Finans Kriz döneminin başında yatırımcı duyarlılığının oldukça yüksek olduğunu, Lehman Brothers'in iflasından aylar öncesinde sanki bir kriz varmış gibi yatırımcı duyarlılığının sert bir şekilde düştüğünü göstermiştir. Hoffmann ve ark. (2013), Küresel Kriz'in en şiddetli dönemlerinde yatırımcıların risk algısının arttığını, krizin sonuna doğru ise risk algılarının düzeldiğini göstermiştir. Papakyriakou ve ark. (2019), hisse senedi piyasalarının büyük finansal kuruluşların iflas haberlerine oldukça güçlü ve negatif yönlü tepkiler verdiğini göstermiştir. Paraboni ve ark. (2018), gelişmiş ABD ve Almanya piyasalarında yatırımcı iyimserliği ve risk arasında, yükselen Çin piyasasında ise yatırımcı karamsarlığı ve risk arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermiştir. Bu bakımdan yatırımcı duyarlılığı, muhtemel sistemik risk eğilimlerini yansıtan önemli bir piyasa göstergesi olabilir. Borovkova ve ark. (2017), stresli dönemleri işaret ederken SRISK veya CBOE Volatilite Endeksi (VIX) gibi diğer sistemik risk göstergelerini öngördüğünü göstermiştir.

Şekil 1'de araştırmada kullanılan bankaların 2006–2019 dönemindeki SRISK endeksi ve tüketici güven endeksi değişim grafikleri verilmiştir. Brownlees ve Engle (2012, 2017), tarafından firmaların mevcut sistemik risk düzeylerini ölçebilmek amacıyla geliştirilen SRISK endeksinin ABD doları cinsinden risk değerleri çalışmada kullanılmıştır. Şekil 1'de seçilmiş mevduat bankalarının 2006–2019 dönemindeki toplam SRISK endeksi değişimleri verilmiştir. Şekil 1'de görüldüğü üzere, kamu bankalarının sistemik



Şekil 1.
SRISK VE LN (TGUVEN)'in Değişimi (2006–2019)

risk potansiyelleri özel bankalara kıyasla daha yüksektir. Dönem boyunca en yüksek SRISK endeksi Vakıfbank'ın iken, Akbank en düşük endeksi değerine sahiptir. Bunun yanında, dönem boyunca yatırımcı duyarlılığını temsil eden tüketici güven endeksinin düşme eğilimi gösterdiği gözlenmiştir. Bu endeksin 100'ün altında olması, ekonomiyle ilgili tüketicilerin karamsar olduğunu göstermektedir. Şekil 1'de görüldüğü üzere, dönem boyunca tüketicilerin karamsarlığının arttığı görülmüştür.

Literatür Taraması

Yatırımcı duyarlılığı ve sistemik riskler ilişkisini inceleyen akademik araştırmalar son derece sınırlıdır. Özellikle, Türk bankacılık sektörü ve yatırımcı duyarlılığı ilişkisini inceleyen herhangi bir ampirik araştırmaya ulaşılamamıştır. Bandopadhyaya ve Troung (2010), 2007–2008 Küresel Finans Krizi ve yatırımcı duyarlılığı ilişkisini incelemiştir. Lehman Brothers'in iflasının kırılma noktasının krizin başlangıç noktası olarak kabul edildiği araştırmada, kriz yılının başında piyasa duyarlılığının yüksek olduğu, iflastan aylar önce ise büyük ölçüde düşüşe geçtiği tespit edilmiştir. Barone-Adesi ve ark. (2012), ABD'de 2002–2009 döneminde sistemik risk ve yatırımcı duyarlılığı ilişkisini araştırmıştır. S&P 500 hisse senedi ve opsiyon verilerinin kullanıldığı araştırmada duyarlılık ve sistemik risk arasında istatistiksel açıdan ilişki bulunduğu gösterilmiştir. Hoffmann ve ark. (2013), 2008–2009 döneminde Hollanda'da 1510 broker üzerinden bireysel yatırımcı algıları ve finansal kriz dönemindeki risk alma davranışları ilişkisini incelemiştir. Yatay kesit analizlerinin uygulandığı araştırmada, kriz sırasında yatırımcı algılarının önemli ölçüde dalgalandığı, risk toleransı ve risk algılarının getiri beklentilerinden daha az değişken olduğu gösterilmiştir. Krizin en kötü aylarında ise yatırımcıların getiri beklentileri ve risk toleransı azalırken risk algılarının arttığı tespit edilmiştir. Habib ve Hasan (2017), 1987–2013 döneminde firma yaşam döngüsü, kurumsal risk alma ve yatırımcı duyarlılığı ilişkisini analiz etmiştir. Panel regresyon analizlerinin uygulandığı araştırmada Yaşam döngüsünün başlangıç ve gerileme aşamalarında risk almanın daha yüksek olduğu, ancak büyüme ve olgunlaşma evrelerinde daha düşük olduğu gösterilmiştir. Aynı zamanda, yüksek yatırımcı duyarlılığı dönemlerinde yönetimsel risk alma eğilimlerinin arttığı ve farklı yaşam döngüsü aşamalarındaki firmaların bu duyarlılığa farklı şekilde tepki verdiği gösterilmiştir. Chiu ve ark. (2018), 1990–2015 döneminde ABD'de finansal piyasa volatilitesi, makroekonomi ve yatırımcı duyarlılığı ilişkisini araştırmıştır. Yapısal VAR modellerinin uygulandığı araştırmada toplam talep ve arza yönelik olumsuz şokların hem hisse senedi hem de tahvil piyasası oynaklığının kalıcı bileşeninde artışa neden olduğu, hisse senedi veya tahvil piyasası oynaklığının kalıcı bileşenine yönelik olumsuz şokların makroekonomik temellerde bir bozulmaya neden olduğu gösterilmiştir. Dalgalanmanın geçici bileşeni ile makroekonomik temeller arasında ise bir ilişki olduğuna dair hiçbir kanıt bulunmamıştır. Paraboni ve ark. (2018), 2010–2015 döneminde ABD, Almanya ve Çin finansal piyasalarında duyarlılık ve risk ilişkisini analiz etmiştir. Korelasyon analizlerinin uygulandığı araştırmada piyasa duyarlılığı ve risk arasında önemli bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Buna göre piyasalar açısından, gelişmiş ABD ve Alman piyasalarında iyimserlik ve risk arasında, gelişmekte olan Çin piyasasında ise kötümserlik ve risk arasında daha güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Papakyriakou ve ark. (2019), 1988–2012 döneminde ABD'deki büyük finans kuruluşlarının iflas açıklamalarının 66 borsa endeksinden oluşan uluslararası bir örneklem üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırmada, hisse senedi piyasalarının söz konusu iflas açıklamalarına negatif yönlü ve güçlü tepkiler verdiği gösterilmiştir. Quyang ve ark.

(2020), 2014–2018 döneminde 16 Çin bankası üzerinden sistemik riskin bulaşıcılığı ve yatırımcı duyarlılığı ilişkisini araştırmıştır. Araştırmacılar kriz yayıldıkça, finansal sistemin daha yakından ilişkili hale geldiğini ve toplam network bağlantısının maksimum değere ulaşana kadar artmaya devam ettiği göstermiştir. Wang ve ark. (2020), 2001–2018 döneminde Çin'de 131 yatırım fonu firması üzerinden yatırım fonu risk alma ve performansı ile yatırımcı duyarlılığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Panel regresyon analizlerinin uygulandığı araştırmada fon riski almanın gecikmeli fona özgü yatırımcı duyarlılığı ile negatif ilişkili olduğu gösterilmiştir.

Yöntemler

Bu araştırmada 2006-2019 döneminde Türkiye'de faaliyet gösteren dokuz banka üzerinden sistemik risklerin yatırımcı duyarlılığı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Başka bir ifadeyle, yatırımcı duyarlılığının sistemik risklere verdiği tepkinin boyutu gösterilmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda yatırımcı duyarlılığının sistemik riskleri ve oluşabilecek bir finansal istikrarsızlığı ne ölçüde yansıtılabileceği tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırma kapsamında seçilen bankalar, Akbank, Finansbank, Halkbank, Vakıfbank, Garanti Bankası, Yapı Kredi, Şekerbank ve İş Bankası ile Denizbank'tır. Bankalar seçilirken, şube sayıları, mevduat toplama kapasiteleri ve piyasadaki faaliyetleri göz önünde bulundurulmuştur.

Sistemik riskleri temsil eden çeşitli göstergeler bulunmaktadır. Adrian ve Brunnermeier (2011), Koşullu Riske Maruz Değer (CoVaR), Huang ve ark. (2012), tehlike sigorta primi (DIP), Acharya ve ark. (2010), sistemik beklenen kayıp (SES), Brownlees ve Engle (2012, 2017), sistemik risk (SRISK) ve beklenen marjinal kayıp (MES) endeksleri literatürde standart bir şekilde kullanılmaktadır. Bu çalışmada bankaların sistemik risklerinin vekil göstergesi olarak Brownlees ve Engle (2017), SRISK endeksi (ABD Doları) kullanılmıştır. SRISK, olası bir kriz anında firmanın beklenen sermaye kaybı olarak tanımlanır ve dolayısıyla yüksek oranda sermaye kaybı yaşayan firmalar, krizde en çok zarar görenler olmasının yanında krize en fazla katkıda bulunanlardır (<https://vlab.stern.nyu.edu/docs/srisk/MES>, Erişim:24.01.2021). SRISK aşağıdaki gibi hesaplanır (<https://vlab.stern.nyu.edu/docs/srisk/MES>):

$$SRISK = k \cdot DEBT - (1 - k) \cdot EQUITY \cdot (1 - LRMES) \quad (1)$$

Burada;

k, sermaye gereksinimidir (yeterlilik).

LRMES, uzun dönemli marjinal kayıptır.

EQUITY, firmaların mevcut piyasa değeridir.

DEBT, varlıkların defter değeri-özkaynakların defter değeridir.

Brownlees ve Engle (2017), çalışmalarında bir finansal firmanın sistemik risk katkısını ölçmek için SRISK'i geliştirmiştir. Araştırmacılar SRISK'i son finansal krizdeki en iyi finansal kurumları incelemek için kullanmışlardır. Özellikle son dönemde SRISK'i sistemik riskleri temsilen kullanan çalışma sayısında gözle görülür bir artış vardır (Akyol, 2021b; Borovkova ve ark. 2017; Dreyer ve ark., 2018; Laeven ve ark., 2016; Langfield ve ark., 2016). Bir bankanın SRISK'i, ilk kaldırıcının bir fonksiyonu ve aşağı yönlü betasının bir tahmini, yani bankanın öz kaynak değerinin geniş borsa endeksindeki büyük düşüşlere duyarlılığıdır (Lanfield & Pagano, 2016). Bunun yanında, literatürde yatırımcı duyarlılığını temsil eden çeşitli göstergeler vardır. Tüketici güven endeksleri söz konusu standart göstergelerden birisi olarak kullanılmaktadır (Christ & Bremmer, 2003; Lemmon & Portniaguina, 2006).

Bu araştırmada yatırımcı duyarlılığını temsilen TUIK tarafından hesaplanan tüketicici güven endeksi kullanılmıştır. Tüketicici güven endeksi, tüketicilerin mevcut ekonomik durumu ve gelecekte olması muhtemel ekonomik değişimler hakkındaki tutum ve düşüncelerini ölçmektedir. Bu yönüyle endeks değeri, piyasa katılımcılarının duyarlılık düzeyini yansıtmaktadır. 0 ile 200 arasında değer alan endeksin 100'ün altında kalması tüketicilerin karamsar olduğunu, 100'ün üstünde olması ise ekonomiğe yönelik iyimser tutum içerisinde olduklarını göstermektedir. Tüketicici güven endeksi, Türkiye üzerine yapılmış araştırmalarda yatırımcı duyarlılığını standart bir göstergesi olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Akyol, 2021; Atasaygın, 2019; Kabakcı & Akkaya, 2020; Kandır ve ark., 2013; Keleş & Arat, 2016). Tablo 1'de söz konusu araştırmalardan bir kısmı verilmiştir.

Araştırma değişkenlerine ilişkin bilgiler Tablo 2'de verilmiştir. Araştırmada tüketicici güven endeksi değerlerinin doğal logaritması alınmıştır. Buna karşın, SRISK negatif yönlü veriler içerdiiği için endeks değerleri kullanılmıştır.

Ekonometrik Yöntem

Panel Birim Kök Testi

Bu araştırmada değişkenlerin durağanlığı geleneksel IPS (2003) ADF-Fisher ve PP-Fisher panel birim kök testleri kullanılarak incelenmiştir. Genel olarak sabit etkiler modeli üzerinden hareketle geleneksel birim kök testlerinde birinci dereceden otoregresif süreç AR (1) olmak üzere (Tatoğlu, 2017):

$$Y_{it} = \mu_i + \tau_i t + \alpha_i Y_{it-1} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

Biçiminde kurulabilir. Burada μ_i birim etkileri, τ_i trendin parametresini göstermektedir. $\alpha_i = 1$ hipotezinin uygun teknikler kullanılarak test edilmesi ile durağanlılık test edilebilir. Yukarıdaki eşitlik, aynı zamanda Dickey-Fuller (DF) regresyonu kullanılarak aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\Delta Y_{it} = \mu_i + \tau_i t + \rho_i Y_{it-1} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

Geleneksel panel birim kök testlerinde temel (null) hipotez tüm birimlerde birim kökün bulunduğu şeklinde kurulmaktadır (Burdisso & Sangi'acomo, 2016; Kappler, 2006):

$$H_0: \delta = 0$$

$$H_1: \delta < 0$$

Panel Eşbütünleşme Testleri

Düzeyde durağan olmayan fakat birinci farkları (I[1]) alındığında seriler arasındaki uzun dönem ilişkisini tespit edebilmek amacıyla panel eşbütünleşme testleri kullanılmaktadır. Araştırmada sistemik riskler ve tüketicici güven endeksi arasındaki uzun dönem ilişkisi Kao (1999), Pedroni (1999, 2004) ve Fisher-Johansen ile Westerlund (2007) eşbütünleşme testleri kullanılarak incelenmiştir. Kao (1999) eşbütünleşme testleri DF temelli testlerdir (Tatoğlu, 2013). Bu testler panel eşbütünleşme testinde boş hipotez "eşbütünleşme yoktur" biçiminde kurulmuş olup, alternatif hipotez ise "eşbütünleşme vardır" şeklinde kurulmaktadır (Koçak & Uzay, 2018). Pedroni (1999, 2004) eşbütünleşme testi ise eşbütünleşme ilişkisini yedi parametreden üzerinden ölçmektedir. Bu testlerden dördü parametrelerin homojen olduğunu varsayan panel istatistikleridir, üçü ise parametrelerin heterojen olduğunu esas alan grup istatistikleridir. Westerlund (2007) eşbütünleşme testi hata düzeltme temelli dört adet panel test istatistiği kullanmakta olup, bu testler her birimin kendi hata düzeltmesine sahip olup olmadığı üzerinden eşbütünleşmeyi test etmektedir

(Tatoğlu, 2017). Araştırmada kullanılan bir diğer eşbütünleşme testi, Fisher (Johansen) eşbütünleşme testidir. Bu test, yatay kesit düzeyinde (birim) eşbütünleşme ilişkisinin tahmin edilmesine de imkân tanımaktadır.

DOLS, FMOLS ve PDOLS Tahmircisi

Sistemik riskler ve tüketicici güven endeksi arasındaki uzun dönem esneklikleri ise Dinamik en küçük kareler (DOLS), panel dinamik en küçük kareler (PDOLS) ve tamamen değiştirilmiş en küçük kareler (FMOLS) tahmircileri kullanılarak analiz edilmiştir.

Değişkenler arasındaki ilişkinin fonksiyonu aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

$$LNCCI = f(SRISK_{it}) \quad (3)$$

Değişkenler arasındaki ilişkiyi tahmin etmek amacıyla kurulan doğrusal model ise aşağıdaki gibidir:

$$LNCCI_{it} = \alpha_0 + \beta_1 SRISK_{it} + \mu_{it} \quad (4)$$

Burada, LNCCI yatırımcı duyarlılığının vekil göstergesi olan tüketicici güven endeksinin, SRISK sistemik risk endeksinin, " μ " ise hata terimini temsil etmektedir. " β " eğim parametrelerini, " α " sabit değişken parametresini, " t " ve " i " ise zaman ve birim boyutlarını göstermektedir.

Panel VAR-GMM Tahmini

Değişkenler arasında nedensellik ilişkisi ise Vektör auto regresif genelleştirilmiş momentler (VAR-GMM) tahmini Granger nedensellik testi kullanılarak incelenmiştir.

Ampirik Bulgular

Araştırma kapsamında kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 3'de verilmiştir Bağımlı değişken olan LNCCI'nin ortalama değerleri 4,270 iken, ortanca değerleri 4,262'dir. Bu değişkenin minimum değerleri 4,174 ve maksimum değerleri 4,397 bulunmuştur. Bağımsız değişken olan SRISK'in ortalama değerleri -1008,001 ABD Doları, maksimum değerleri 3008,675 Dolar ve minimum değerleri -7456,350 Dolar bulunmuştur. Panelin örneklem boyutu ($N \cdot T$) 106 bulunmuştur.

Araştırma kapsamında kullanılan değişkenlerin durağanlıkları IPS, Fisher-ADF ve Fisher-PP panel birim kök testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Test sonuçları Tablo 4'de verilmiştir. Test sonuçları incelendiğinde SRISK ve LNCCI değişkenlerinin birinci farklarında (I [1]) durağan hale geldikleri görölmüştür.

Düzeyde birim kök içerep, birinci farkı alındığında durağanlaşan seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Kao, Pedroni, Westerlund ve Johansen-Fisher eşbütünleşme testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Eşbütünleşme test sonuçları Tablo 5'de verilmiştir. Pedroni eşbütünleşme testinin panel istatistiklerinin tümü ve grup istatistiklerinden PP ve ADF test istatistiklerine göre %1, rho grup istatistiğine göre ise %10 hata payıyla anlamlı bulunmuştur. Bunun yanında, Kao eşbütünleşme ve Fisher (Johansen) eşbütünleşme test istatistikleri %1 hata payı ile anlamlı çıkmıştır. Westerlund eşbütünleşme testi incelendiğinde ise "Gt", "Ga" ve "Pa" test istatistikleri anlamlıdır. Eşbütünleşme testleri bir bütün olarak incelendiğinde SRISK ve LNCCI değişkenlerinin uzun dönemde eşbütünleşik olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 6'da Fisher (Johansen) eşbütünleşme testinin bankalar bazında test istatistik sonuçları verilmiştir. "*Hiçbirisi eşbütünleşik değildir*" varsayımı altında Akbank, Finansbank, Vakıfbank, Garanti bankası, Yapı Kredi, İş Bankası ve Denizbank'ın iz istatistiklerine

Tablo 1. <i>Literatürde SRISK ve Tüketici Güven Endeksini Kullanan Araştırmalar</i>		
SRISK Endeksini Kullanan Araştırmalar		
Yazar (lar)	Amaç ve Yöntem	Bulgu
Laeven ve ark. (2016)	Banka boyutu, sermaye ve sistemik risk ilişkisi incelenmiştir.	Sistemik riskin banka büyüklüğü ile birlikte büyüdüğünü ve banka sermayesi ile ters orantılı olduğu ve bu etkinin banka büyüklüğünün ve sermayesinin bağımsız banka riski üzerindeki etkisi üstünde ve ötesinde var olduğu gösterilmiştir.
Borovkova ve ark. (2017)	Duyarlılık temelli sistemik risk göstergesini (SenSR), finansal sistemdeki sistemik stresi gösterme ve tahmin etme kabiliyeti açısından incelemiştir.	Sensr'nin stresli zamanları işaret ederken SRISK veya VIX gibi diğer sistemik risk göstergelerini öngördüğü tespit edilmiştir.
Brownlees ve Engle (2017)	Bir finansal firmanın sistemik risk katkısını ölçmek için SRISK'i geliştirmiştir. Bu göstergeyi son finansal krizdeki en iyi finansal kurumları incelemek için kullanmışlardır.	SRISK analizlerinin, finansal sistemin izlenmesi için yararlı bilgiler sağladığı ve geriye dönük olarak, krizin erken belirtilerinden birkaçını yakaladığı gösterilmiştir.
Dreyer ve ark. (2018)	Mikro ihtiyati değişkenler ile banka riski arasındaki ilişki ele alınmıştır.	Sonuçlarımız, piyasa temelli faaliyetlerin büyüklüğü, kapitalizasyonu, finansman yapısı, organizasyonel karmaşıklık ve dereceli faktörlerin kilit risk belirleyicileri olduğu gösterilmiştir. Banka büyüklüğü sistematik ve sistemik risklere olumlu katkıda bulunduğu, ancak bireysel riske bulunmadığı tespit edilmiştir.
Akyol (2021b)	Artan uluslararası bağlantıların ve cari açıkların bankaların sistemik risklerini ne yönde ve ölçüde etkilediği incelenmiştir.	Analiz sonuçlarına göre cari açıkların artması bankaların sistemik risk düzeylerini arttırarak, finansal sistemin olası istikrarsızlığını yükseltmektedir Benzer şekilde, uluslararası ticaretin ve bağlantıların artmasının göstergesi olan ticari serbestliğin sistemik riskler üzerindeki etkisi pozitif yönlü ve anlamlı bulunmuştur.
Tüketici Güven Endeksini Kullanan Araştırmalar		
Kandır ve ark. (2013)	2005–2012 döneminde yatırımcı duyarlılığı temsilcilerinden, yatırım ortaklıkları iskontosu ve tüketici güven endeksi arasındaki ilişki korelasyon analizi ve Engle-Granger eşbütünlüşme testi ile incelenmiştir.	Analiz sonuçları, yatırım ortaklıkları iskontosu ile tüketici güven endeksi arasında uzun vadeli bir ilişki bulunduğunu göstermiştir.
Keleş ve Arat (2016)	Yatırımcı duyarlılığı ölçütü seçiminde araştırmacılara yol gösterilmesi amaçlanmıştır.	Tüketici güveni ya da duyarlılık anketleri ve bu anketlerden oluşturulan endeksler doğrudan duyarlılık ölçütü olması, sürekli olarak kolay elde edilen veriler içermesi ve mevcut çalışmalardaki tahmin gücü nedeniyle yaygın olarak kullanıldığı belirtilmiştir.
Atasaygın (2019)	Türkiye sermaye piyasasında yatırımcı duyarlılığının etkisi incelenmiştir.	Tüketici güven endeksinin, tahvil piyasası üzerinde etkisi görülürken, beklenenin aksine BIST ve tüketici güveni arasında etkiye rastlanmamıştır.
Kabakçı ve Akkaya (2020)	Türkiye için yatırımcı duyarlılığını gösteren bir endeks oluşturularak 2008–2019 dönemi için BIST 100 endeksi ile aralarındaki varyansta nedensellik ilişkisi incelenmiştir.	Dokuz adet yatırımcı duyarlılığı temsilcisinden temel bileşenler analizi yöntemi ile elde edilen yatırımcı duyarlılığı endeksi oynaklığından BIST 100 endeksi getiri oynaklığına doğru oynaklık yayılma etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın, BIST 100 hisse senedi getiri oynaklığından duyarlılık endeks oynaklığına doğru oynaklık yayılma etkisinin olduğuna dair herhangi bir bulguya rastlanılmamıştır.
Akyol (2021a)	Türk Bankacılık Sektörünün sahip olduğu bireysel, sistematik ve sistemik risklerin üzerinde seçili makroekonomik ve kurumsal değişkenlerin etkisi ve bu risklerin reel kesimi temsil eden yatırımcıların piyasalara yönelik algı ve tutumlarını nasıl etkilediği incelenmiştir.	Yatırımcı duyarlılığını temsilen reel kesim güven endeksinin kullanıldığı çalışmada hisse senedi getirilerinin yatırımcı duyarlılığı üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı bir etkisi olduğunu, sistemik ve sistematik risklerin yatırımcı duyarlılığı üzerindeki etkisinin negatif yönlü ve anlamlı olduğu gösterilmiştir.

göre sistemik riskleri uzun dönemde tüketici güven endeksi ile eşbütünlüşük iken, Halkbank ve Şekerbank eşbütünlüşük değildir. “En az bir eşbütünlüşme mevcuttur” hipotezi altında ise Akbank, Finansbank, Vakıfbank, Garanti Bankası ve İş Bankası Max-Eign test istatistikleri anlamlı iken, Halkbank, Şekerbank, Yapı Kredi ve Denizbank'ın test istatistikleri anlamsız bulunmuştur.

Tablo 2. <i>Araştırma Değişkenleri</i>			
Değişken	Açıklama	Türü	Kaynak
SRISK	Sistemik riskin vekil göstergesi	Düzey değerleri kullanılmıştır.	https://vlab.stern.nyu.edu/
LNCCI	Tüketici güven endeksi	Logaritması alınmıştır.	TUIK

Uzun dönemde eşbütünlüşük bulunan serilerin uzun dönem esneklikleri DOLS, FMOLS ve PDOLS tahmincileri kullanılarak tahmin edilmiştir. Tahmin sonuçları Tablo 7'de verilmiştir. Her

Tablo 3. <i>Tanımlayıcı İstatistikler</i>		
	LNCCI	SRISK
Ortalama	4,270	-1008,001
Ortanca	4,262	-845,683
Max.	4,397	3008,675
Min.	4,174	-7456,350
Std. Sapma	0,072	1956,202
Gözlem	106	106

Tablo 4.
Panel Birim Kök Testleri

	IPS		ADF-Fisher		ADF-PP	
	I [0]	I [1]	I [0]	I [1]	I [0]	I [1]
LNCCI	-0,850	-2,026**	18,112	28,609**	23,889	65,047***
SRISK	2,304	-6,152***	5,727	70,903***	4,876	89,792***

***, ** ve * sırasıyla $p \leq ,01$, $p \leq ,05$ ve $p \leq ,10$ düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 5.
Panel Eşbütünlüme Testi

	Pedroni Eşbütünlüme		
	İstatistik	Ağırlıklandırılmış İstatistik	
Panel v-İstatistik	4,083***	3,703***	
Panel rho-İstatistik	-2,992***	-2,864***	
Panel PP-İstatistik	-3,314***	-3,279***	
Panel ADF-İstatistik	-3,309***	-3,220***	
Grup rho-İstatistik	-1,337*		
Grup PP-İstatistik	-3,397***		
Grup ADF-İstatistik	-3,369***		
Kao Eşbütünlüme Testi			
ADF	-3,531***		
Residual Varyans	0,007		
HAC Varyans	0,006		
Fisher (Johansen) Eşbütünlüme Testi			
Hipotez	İz-İstatistik	Max-Eigen-İstatistik	
Hiçbiri	56,19***	46,24***	
En az 1	39,45***	39,45***	
Westerlund Eşbütünlüme Testi			
	İstatistik Değeri	Z-Değeri	Prob.
Gt	-2,498	-2,380	0,009***
Ga	-19,272	-6,682	0,000***
Pt	-5,305	-0,869	0,192
Pa	-15,539	-7,312	0,000***

***, ** ve * sırasıyla $p \leq ,01$, $p \leq ,05$ ve $p \leq ,10$ düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

üç tahmin sonucuna göre, Türk bankalarının sistemik risklerini temsil eden SRISK değişkeninin tüketici güven endeksini temsil eden LNCCI üzerindeki etkisi negatif yönlü ve anlamlı bulunmuştur. Tahmin edilen modellerin anlamlı olup olmadığını gösteren Wald test istatistikleri bir ve üçüncü modeller için %1 anlamlılık düzeyinde, ikinci model için ise %10 anlamlılık düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Uzun dönemde eşbütünlük bulunan seriler arasındaki kısa dönem nedensellik ilişkisi VAR Genelleştirilmiş Momentler (GMM) modeli Granger nedensellik testi kullanılarak incelenmiştir. Tahmin edilen VAR modeli uygun gecikme uzunluğu Tablo 7'de verilmiştir. Tablo 8'de görüldüğü üzere, en düşük bilgi kriterlerine sahip gecikme, birinci gecikmedir.

Tablo 6.
Bankalar Bazında Johansen (Fisher) Panel Eşbütünlüme Testi

	İz İstatistiği	Prob.	Max-Eign Testi	Prob.
Hiçbiri				
Akbank	20,377	,008***	15,773	,028**
Finansbank	15,708	,046**	9,087	,278
Halkbank	6,779	,603	6,707	,524
Vakıfbank	13,674	,092*	10,471	,182
Garanti Bankası	18,408	,017***	15,591	,030**
Yapı Kredi	14,151	,078*	11,666	,123
Şekerbank	11,740	,169	11,712	,121
İş Bankası	17,297	,026**	13,101	,075*
Denizbank	21,981	,004***	21,234	,003**
En az 1				
Akbank	4,604	,031**	4,604	,031**
Finansbank	6,621	,010***	6,621	,010***
Halkbank	0,072	,787	0,072	,787
Vakıfbank	3,203	,073*	3,203	,073*
Garanti Bankası	2,817	,093*	2,817	,093*
Yapı Kredi	2,485	,114	2,485	,114
Şekerbank	0,027	,867	0,027	,867
İş Bankası	4,195	,040	4,195	,040**
Denizbank	0,747	,387	0,747	,387

***, ** ve * sırasıyla $p \leq ,01$, $p \leq ,05$ ve $p \leq ,10$ düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 7.
DOLS, PDOLS ve FMOLS Tahmini

	DOLS	PDOLS	FMOLS
SRISK	-2,23*** (4,59)	-9,44* (5,68)	-3,01*** (4,01)
R2	0,601	0,386	0,247
WALD (χ^2)	23,643***	2,76*	56,336***

***, ** ve * sırasıyla $p \leq ,01$, $p \leq ,05$ ve $p \leq ,10$ düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Şekil 2'de tahmin edilen VAR modelinin özdeğer istikrar grafiği verilmiştir. Grafikte görüldüğü üzere, tüm özdeğerler birim çember içerisinde yer almaktadır. Buna göre, tahmin edilen VAR sistem modeli durağandır.

Tablo 9'da tahmin edilen VAR-GMM modeli sonuçları verilmiştir. Tahmin sonuçlarına göre, SRISK'in ve LNCCI'nin bir gecikmesinin LNCCI üzerindeki etkisi negatif yönlü ve anlamlı bulunmuştur. Buna karşın, LNCCI'nin ve SRISK'in bir gecikmesinin SRISK üzerindeki etkisi anlamsız bulunmuştur.

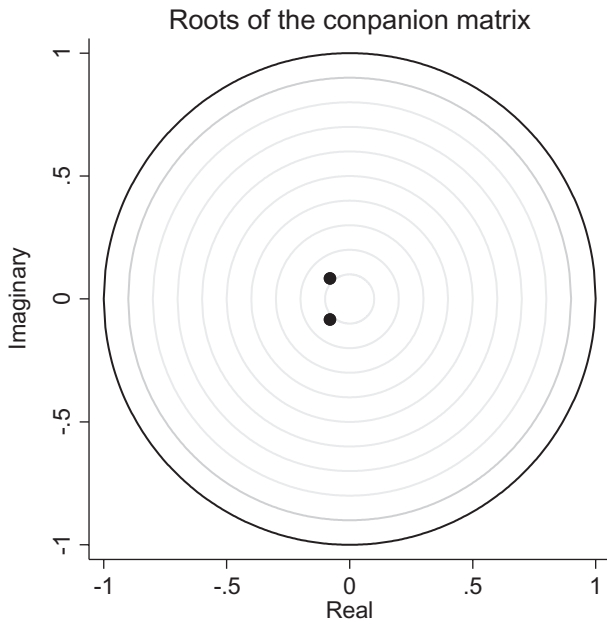
Tablo 10'da tahmin edilen VAR modeli Granger nedensellik testi sonuçları verilmiştir. Nedensellik testi sonuçlarına göre SRISK değişkeninden LNCCI değişkenine doğru tek yönlü nedensellik vardır. Bulgular, LNCCI'deki değişimlerin Türk bankalarının sistemik risk endekslerinin nedeni olmadığını göstermektedir.

Şekil 2'de Panel VAR etki-tepki analizi sonuçları verilmiştir. On beş dönemlik periyotta LNCCI değişkeninde meydana gelen bir birimlik şoka SRISK değişkeninin başlangıçta düşerek tepki gösterdiği, akabinde beşinci döneme doğru ise artarak sönümlendiği

Tablo 8.
VAR-GMM Modeli Uygun Gecikme Uzunluğu

Gecikme	CD	J	J Prob.	MBIC	MAIC	AQIC
1*	,980	11,149	,346	-16,576	-8,850	-9,246
2	1	,424	,935	-7,893	-5,575	-5,694
3	1	9,16	0	9,16	9,16	9,16
4	-1,699	4084,15	0	4067,514	4072,15	4071,913

“**”, uygun gecikme uzunluğunu temsil etmiştir.



Şekil 2.
Özdeğer İstikrar Koşulu

Tablo 9. VAR-GMM Tahmini			
	Katsayısı	Std. Hata	Prob.
ΔLNCCI bağımlı değişkendir.			
L. ΔLNCCI	-,137	,064	,032**
L. ΔSRISK	-,00002	5,56	,000***
ΔSRISK bağımlı değişkendir.			
L. ΔLNCCI	419,743	816,738	,607
L. ΔSRISK	-,022	,120	,854

***, ** ve * sırasıyla $p \leq ,01$, $p \leq ,05$ ve $p \leq ,10$ düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 10. VAR Granger Nedensellik Testi			
ΔLNCCI bağımlı değişkendir.	χ^2	SD	Prob.
ΔSRISK	19,652	1	,000***
Hepsi	19,652	1	,000***
ΔSRISK bağımlı değişkendir.			
ΔLNCCI	0,264	1	,607
Hepsi	0,264	1	,607

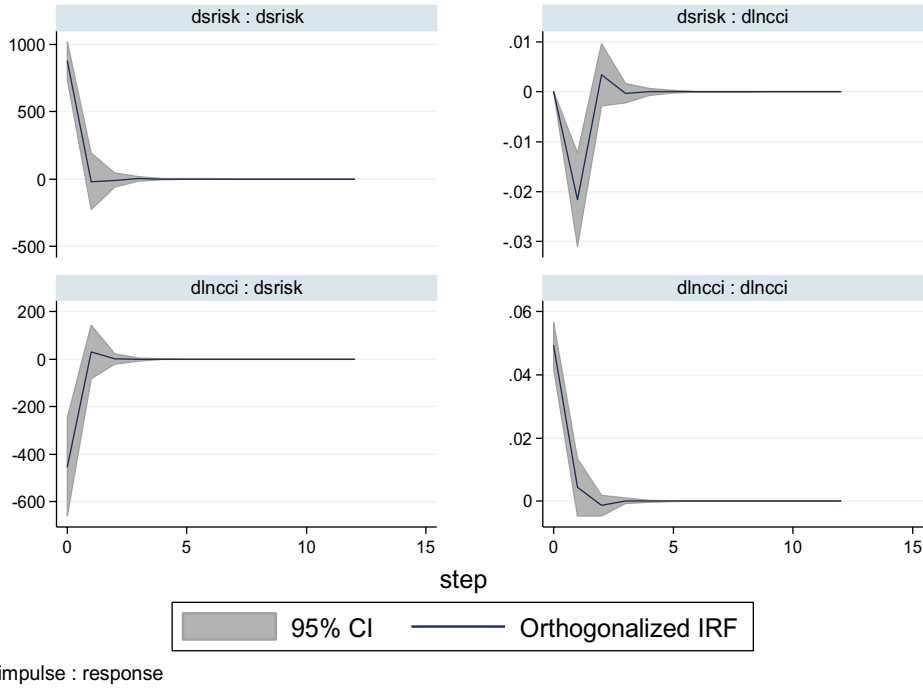
***, ** ve * sırasıyla $p \leq ,01$, $p \leq ,05$ ve $p \leq ,10$ düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

gözlenmiştir. Buna karşın SRISK endeksinde meydana gelen bir şoka LNCCI değişkeninin verdiği tepki artış yönünde ve birkaç dönem içerisinde sönümlenmiştir (Şekil 3).

Sonuç

Yatırımcıların, piyasa dönük olumlu ve olumsuz tutumlar içerisinde bulunması, yatırımcı duyarlılığı olarak tanımlanmaktadır. Yatırımcı duyarlılığı, makroekonomik değişimlere ve piyasa koşullarına bağlı olarak yükselbilmektedir veya düşük kalabilmektedir. Bu bakımdan yatırımcıların piyasaya dönük tutumları izlenerek, ekonomik ortam ve piyasa koşulları hakkında bilgi sahibi olunması mümkündür. Özellikle, risk ve piyasa algısı arasında yüksek bir korelasyon ilişkisi olduğu birçok ampirik araştırma vasıtasıyla kanıtlanmıştır. Örneğin, 2008–2009 Küresel Finans Krizinin hemen öncesinde yatırımcı duyarlılığının düşük olduğu gözlenmiştir. Bu çalışmada Türk bankacılık sektöründeki sistemik riskler ve yatırımcı duyarlılığı arasındaki ilişki incelenmiştir. Söz konusu amaç doğrultusunda seçili bankaların sistemik risklerinin yatırımcı duyarlılığını temsil eden tüketici güven endeksinin ne yönde etkilediği tespit edilmeye çalışılmıştır. Bankacılık sektörü, Türk finansal sisteminin bel kemiğini oluşturmasının yanında, firmaların durumunu ve istikrar yapısını yansıtan önemli bir piyasadır. Dolayısıyla, Türk bankacılık sektöründeki bozulma ve istikrarsızlıklar, firmaların iflas, finansal piyasaların ise çökme riski ihtimalini gösterir. Eşbütünleşme testi sonuçları tüketici güven endeksi ile bankacılık sektörü sistemik risklerinin uzun dönemde eşbütünleşik olduğunu göstermiştir. Buna göre, uzun dönemde bankaların artan sistemik riskleri yatırımcı davranışlarını anlamlı ölçüde etkilemektedir. Banka bazında incelendiğinde, Akbank, Finansbank, Vakıfbank, Garanti bankası, Yapı Kredi, İş Bankası ve Denizbank'ın İz istatistiklerine göre sistemik riskleri uzun dönemde tüketici güven endeksi ile eşbütünleşik iken, Halkbank ve Şekerbank eşbütünleşik değildir. Regresyon tahmin sonuçlarına göre, uzun dönemde artan sistemik riskler yatırımcı karamsarlığını arttırmakta, onların piyasaya olan ilgisini düşürmektedir. Bulgular bu yönüyle, literatüre katkı sağlamıştır. Uzun dönemde eşbütünleşik bulunan değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi VAR modeli Granger nedensellik testi kullanılarak analiz edilmiştir. Granger nedensellik testi sonuçlarına göre, sistemik risklerin artması yatırımcı duyarlılığının nedeni iken, yatırımcı duyarlılığından sistemik risklere doğru bir nedensellik söz konusu değildir. Araştırma bulguları Bandopadhyaya ve Troung (2010), Hoffmann ve ark. (2013), Wang ve ark. (2020), kısmen ise Paraboni ve ark. (2018) çalışmalarını desteklemiştir. Araştırma sonuçları üzerinden aşağıdaki çıkarımlar yapılabilir:

- Türk bankacılık sektörüne dönük riskleri ve finansal istikrarsızlıkları önceden tahmin etme konusunda yatırımcı duyarlılığı önemli bir uyarı sistemi olarak kullanılabilir.
- Politika uygulayıcıları, piyasanın istikrarını takip ederken ve politikalar uygularken yatırımcı duyarlılığını hesaba katmalıdır.



Şekil 3.

VAR Modeli Etki-Tepki Analizi

- Özellikle bankacılık kesimi sistemik risklerini düşürecek parasal ve mali politikaların uygulanması, bir bütün olarak yatırımcı davranışlarını ve makroekonomiyi olumlu etkileyebilir.
- Banka yöneticileri, aldıkları kararlarda ve projelerde yatırımcı duyarlılığını göz önünde bulundurmalı, özellikle düşük yatırımcı duyarlılığının olduğu dönemlerde yüksek risk alma davranışlarından kaçınmalıdır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir – H.A.; Tasarım – H.A., M.B.A.; Denetleme – M.B.A.; Kaynaklar – M.B.A.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – H.A.; Analiz ve/veya Yorum – H.A.; Literatür Taraması – H.A., M.B.A.; Yazıyı Yazan – H.A., M.B.A.; Eleştirel İnceleme – H.A., M.B.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Finansal Destek: Yazarlar, bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept – H.A.; Design – H.A., M.B.A.; Supervision – M.B.A.; Resources – M.B.A.; Data Collection and/or Processing – H.A.; Analysis and/or Interpretation – H.A.; Literature Search – H.A., M.B.A.; Writing Manuscript – H.A., M.B.A.; Critical Review – H.A., M.B.A.

Declaration of Interests: The authors declare that they have no competing interest.

Funding: The authors declare that this study had received no financial support.

Kaynaklar

- Acharya, V. V., Pedersen, L. H., Philippon, T., & Richardson, M. P. (2010). Measuring Systemic Risk (May 2010). AFA 2011 Denver Meetings Paper, SSRN.
- Adrian, T., & Brunnermeier, M. K. (2011). *CoVaR*, NBER, Working Paper, 17454. National Bureau for Economic Research.

- Aghaei, M. A., Norouzi, M., Bayat, M., & Mobeckhah, M. (2018). Corporate life cycle, risk-taking and investor sentiment: Evidence from Tehran stock exchange. *Journal of Accounting Advances*, 10(1), 1–29. [CrossRef]
- Akyol, H. (2021a). Türk Bankacılık Sektöründeki Risklerin Belirleyicileri ve Bu Risklerin Yatırımcı Davranışları Üzerindeki Etkisi. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı.
- Akyol, H. (2021b). Cari dengesizlikler ve ticari serbestleşmenin bankacılık sektöründeki sistemik riskleri tetikleyebilme ihtimali. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(5), 1201–1216.
- Altunbaş, Y., & Yorulmazer, T. (2013). *Special Issue on Systemic Risk, Guest Editors' Introduction*, 1-3, TCMB. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/EN/TCMB+EN/Main+Menu/Publications/Central+Bank+Review/2013/Special+Issue+on+Systemic+Risk> (Erişim Tarihi: 15.05.2021).
- Atasaygin, S. (2019). *Yatırımcı Duyarlılığının Türkiye Sermaye Piyasası'na Etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bandopadhyaya, A., & Truong, D. (2010). Who knew: Financial crises and investor sentiment. *Financial Services Forum Publications*. Paper 10. (pp. 1–19).
- Barone-Adesi, G., Mancini, L., & Shefrin, H. (2012). *Systemic risk and sentiment* (pp. 714–741). <http://www.risklab.es/es/jornadas/2012/1-Madrid%20Systemic%20Risk%20and%20Sentiment.pdf> (Erişim Tarihi: 15.05.2021).
- Black L., Correa, R., Huang, X., & Zhou, H. (2013). *The systemic risk of European banks during the financial and sovereign debt crises, Boards of Governors of the Federal Reserve System, international finance discussion Papers*, 1083.
- Borovkova S., Garmaev, E., Lammers, P., & Rustige, J. (2017). *SenSR: A sentiment-based systemic risk indicator*, DeNederlandscheBank [Working paper] No:553. (pp. 1–20).
- Brownlees, C. T., & Engle, R. F. (2012). *Volatility, correlation and tails for systemic risk measurement*, SSRN Scholarly, Paper ID 1611229. Social Science Research Network.
- Brownlees, C., & Engle, R. F. (2017). SRISK: A conditional capital shortfall measure of systemic risk. *Review of Financial Studies*, 30(1), 48–79. [CrossRef]

- Bullard, J., Neely, C. J., & Wheelock, D. C. (2009). Systemic risk and the financial crisis: A primer. *Review*, 91(5, Part 1), 403–417. [CrossRef]
- Burdissio, T., & Sangiácomo, M. (2016). Panel Time Series: Review of the methodological evolution. *STATA Journal: Promoting Communications on Statistics and Stata*, 16(2), 424–442. [CrossRef]
- Caruana, J. (2010). *Systemic risk: How to deal with it? Research & publications, BIS*. <https://www.bis.org/publ/othp08.htm> (Erişim Tarihi: 15.05.2021).
- Chiu, C. W., Harris, R. D. F., Stoja, E., & Chin, M. (2018). Financial market volatility, macroeconomic fundamentals and investor sentiment. *Journal of Banking and Finance*, 92, 130–145. [CrossRef]
- Christ, K. P., & Bremmer, D. S. (2003). *The relationship between consumer sentiment and stock prices*. “Financial Economics” Session of The 78th Annual Conference of the Western Economics Association International, Denver Colorado.
- Corporate Finance Institute. <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/what-is-systemic-risk/> (Erişim Tarihi: 15.05.2021).
- De Long, J. B., Shleifer, A., Summers, L. H., & Waldmann, R. J. (1990). Noise trader risk in financial markets. *Journal of Political Economy*, 98(4), 703–738. [CrossRef]
- Dreyer, J. K., Schmid, P. A., & Zugrav, V. (2018). Individual, systematic and systemic risks in the Danish banking sector. *Czech Journal of Economics and Finance, Charles University Prague, Faculty of Social Sciences*, 68(4), 320–350.
- ECB. (2009). The concept of systemic risk. *Financial Stability Review*, IV Special Features, 134–142.
- Habib, A., & Hasan, M. M. (2017). Firm life cycle, corporate risk-taking and investor sentiment. *Accounting and Finance*, 57(2), 465–497. [CrossRef]
- Herschberg, M. (2012). Limits to arbitrage: An introduction to behavioral finance and a literature review. *Palermo Business Review*, 7, 7–21.
- Hirshleifer, D. (2015). Behavioral finance. *Annual Review of Financial Economics*, 7(1), 133–159. [CrossRef]
- Hoffmann, A. O. I., Post, T., & Pennings, J. M. E. (2013). Individual investor perceptions and behavior during the financial crisis. *Journal of Banking and Finance*, 37(1), 60–74. [CrossRef]
- HuayC. S., Winterton, J., Bani, Y., & Matemilola, B. T. (2019). Do remittances promote human development? Empirical evidence from developing countries. *International Journal of Social Economics*, 46(10), 1173–1185. [CrossRef]
- IMF. (2009). Guidance to assess the systemic importance of financial institutions, markets and instruments: Initial considerations, report to the G-20 finance ministers and Central Bank governors. *October*, 1–20.
- Jurevičienė, D., & Ivanova, O. (2013). Behavioural finance: Theory and survey / Finansinė Elgsena: Teorija ir Tyrimas. *Mokslas – Lietuvos Ateitis*, 5(1), 53–58. [CrossRef]
- Kabakcı, C. Ç., & Akkaya, G. C. (2020). Yatırımcı duyarlılığı endeksi ile BİST 100 endeksi arasındaki ilişkinin araştırılması. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(4), 407–416.
- Kandır, S. Y., Gerçi, G., & Uzkaralar, Ö. (2013). Yatırımcı duyarlılığı temsilcileri: Yatırım ortaklıkları iskontosu ve tüketici güven endeksi örneği. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 7(2), 55–75.
- Kapoor, S., & Prosd, J. M. (2017). Behavioural finance: A review. *Procedia Computer Science*, 122, 50–54. [CrossRef]
- Kappler M. (2006). *Panel tests for unit roots in hours worked*, ZEW - Leibniz Centre for European Economic Research, ZEW Discussion Paper Paper no: 06–22.
- Kaufman, G. G., & Scott, K. E. (2003). What is systemic risk, and do bank regulators retard or contribute to it? *Independent Review*, 7(3), 371–391.
- Keleş, E., & Arat, M. E. (2016). Yatırımcı duyarlılığı temsilcileri ve sermaye getirilerinin tahmini. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 12(45), 307–326.
- Koçak, E., & Uzay, N. (2018). Demokrasi, ekonomik özgürlükler ve ekonomik büyüme: Kurumların rolü üzerine bir araştırma. *Sosyoekonomi*, 26(36), 81–102.
- Laeven, L., Ratnovski, L., & Tong, H. (2016). Bank size, capital, and systemic risk: Some international evidence. *Journal of Banking and Finance*, 69, S25–S34. [CrossRef]
- Langfield, S., Pagano, M., Krahn, J. P., & Wagner, W. (2016). Bank bias in Europe: Effects on systemic risk and growth. *Economic Policy*, 31(85), 51–106. [CrossRef]
- Lemmon, M., & Portniaguina, E. (2006). Consumer confidence and asset prices: Some empirical evidence. *Review of Financial Studies*, 19(4), 1499–1529. [CrossRef]
- New York University. (2021). V-LAB. <https://vlab.stern.nyu.edu/analysis/RISK.WORLDFIN-MR.GMES?selectedDate=2018-09-28&selectedAsset=528> (Erişim Tarihi: 15.05.2021).
- Ouyang, Z. S., Huang, Y., Jia, Y., & Luo, C. Q. (2020). Measuring systemic risk contagion effect of the banking industry in China: A directed network approach. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(6), 1312–1335. [CrossRef]
- Papakyriakou, P., Sakkas, A., & Taoushianis, Z. (2019). Financial firm bankruptcies, international stock markets, and investor sentiment. *International Journal of Finance and Economics*, 24(1), 461–473. [CrossRef]
- Paraboni, A. L., Righi, M. B., Vieira, K. M., & Da Silveira, V. (2018). The relationship between sentiment and risk in financial markets. *BAR – Brazilian Administration Review*, 15(1), e170055, 1–15. [CrossRef]
- Ricciardi, V., & Simon, H. K. (2000). What is behavioral finance? *Business, Education and Technology Journal*, Fall, 1–9.
- Smaga, P. (2014). *The Concept of Systemic Risk, The London School of Economics and Political Science*, Special Paper Series, 5.
- Tatoğlu, F. Y. (2013). *İleri Panel Veri Analizi*. Beta Basım A. Ş.
- Tatoğlu, F. Y. (2017). *Panel Zaman Serileri Analizi*. Beta Basım A. Ş.
- Tekin, B. (2016). Beklenen fayda ve beklenti teorileri bağlamında geleneksel finans – davranışsal finans ayrımı. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 2(4), 75–107.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2021). *Tüketici Güven İndeksi*. <https://www.tuik.gov.tr> (Erişim Tarihi: 15.05.2021).
- Virmani, A., & Ray, P. (2010). The global crisis and systemic risks: Matching sources with correctives. *Economic and Political Weekly*, 45(49), 73–78.
- Wang, J., Wang, X., Yang, J., & Zhuang, X. (2020). Impact of investor sentiment on mutual fund risk taking and performance: Evidence from China. *Enterprise Information Systems*, 14(6), 833–857. [CrossRef]
- Zhang, C. (2008). *Defining, modeling, and measuring investor sentiment* Defining, Modeling, and Measuring Investor Sentiment. (Department of Economics Thesis). University of California.

Extended Summary

Background

The 2007–2008 Global Financial Crisis has increased the interest in systemic risks (Borovkova et al., 2017; Ouyang et al., 2020). Systemic risk is a kind of risk that the corruption (bankruptcy) of an institution or organization will collapse the entire financial system. As a fact, financial crisis means that the values of most financial assets fall together or the failure of one institution can spread to other institutions, so the financial crisis is systemic and causes the collapse of the entire financial system (Quyang et al., 2020). In this respect, serious debates have been experienced on measuring systemic risks after the crisis and determining its role in financial crises. Besides, little is known about the impact of the crisis on the perceptions and behavior of individual investors (Hoffman et al., 2013). Investor perceptions and behaviors that can be handled within the scope of investor sentiment are very important in terms of showing the attitude of investors against the movements of the markets, especially in the pre-crisis period.

Purpose

The study examined the effect on investor sentiment of systemic risk of nine banks operating in Turkey. Within this direction, it has been tried to determine to what extent investor sensitivity can reflect systemic risks and possible financial instability.

The literature, systemic risks in Turkey and examining the relationship between investor sentiment has reached no research. For this reason, this research will contribute importantly to the literature.

Method

The long-term relationship between systemic risks and the consumer confidence index was examined using co-integration tests of Kao (1999), Pedroni (1999, 2004) and Fisher (Johansen) and Westerlund (2007). The function of the relationship between variables is defined as follows:

$$\text{LNCCI} = f(\text{SRISK}_{it}) \quad (1)$$

The long-term elasticities of the relationship between systemic risks and consumer confidence index were analyzed using dynamic least squares, panel dynamic least squares, and fully modified least squares estimators.

$$\text{LNCCI}_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \text{SRISK}_{it} + \mu_{it} \quad (2)$$

Here, LNCCI represents the consumer confidence index, SRISK is the systemic risk index, which is a proxy indicator of investor sentiment, “ μ ” represents the error term, “ β ” denotes the slope parameters, “ α ” denotes the constant variable parameter, and “ t ” and “ i ” denote the time and unit dimensions.

Conclusions

The results showed that investor sentiment reacted negatively to increasing systemic risks and decreased. Accordingly, as the instability in the banking sector increased, investors' interest in the market decreased. This finding is important in terms of showing how high investor sensitivity is against systemic risks and financial deterioration risk. Various political implications can be drawn from the findings of this research. Investor sentiment can be used as an important warning system to predict risks and financial instability facing the Turkish banking sector. Policy practitioners should take into account investor sentiment when monitoring market stability and implementing policies. Bank managers should consider investor sensitivity in their decisions and projects, and avoid high risk-taking behaviors, especially during periods of low investor sentiment.