



Exchange Rate and Share Prices Passage: An Application on Bist100 and Sub-Indices

İlyas Kays İmamoğlu^{1,a,*}, Rahman Aydın^{2,b}

¹Department of Management and Organization, Vocational School of Social Sciences, Bayburt University, Province, Bayburt, Türkiye

²Department of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Bitlis Eren University, Bitlis, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 15/01/2023

Accepted: 16/05/2023

JEL Classification: C22, E44, F31, G15

ABSTRACT

The relationship between the stock market and exchange rates is being investigated, especially for developing countries. Because these countries need foreign savings for their economic growth. In addition, foreign funds prefer to invest in different sectors to evaluate the opportunities available in these markets. One of these sectors is the stock market. The reason for the funds coming to the stock market is explained with the help of different theories in the literature. The first of these theories is the micro-based theory developed by Dornbusch and Fisher (1980) and known as the flow-oriented or traditional approach. Latter; It is a stock-focused macro-based theory called the portfolio balance or stock balance approach of Frankel (1983) and Branson and Henderson (1985). The validity of these theories, especially in emerging market markets, is examined. In this context, the relationship between the BIST100, BIST Financial, BIST Service, BIST Industrial, and BIST Technology indices, which are among the stock markets in Türkiye, and the exchange rate are investigated in this study. For this purpose, five different models were used in the research, and the ARDL method was preferred to estimate these models. According to the findings obtained from the ARDL method, it has been determined that traditional theories are valid in BIST100, BIST Financial, and BIST Service indices. The existence of portfolio theory was selected in the BIST Technology index. Finally, it has been concluded that there is no relationship between the exchange rate and the stock in the BIST Industrial Index.

Keywords: Stock Market, International Finance, Exchange Rate, ARDL Model

Döviz Kuru ve Hisse Senedi Fiyatları Geçişkenliği: Bist100 ve Alt Endeksler Üzerine Bir Uygulama

Süreç

Geliş: 15/01/2023

Kabul: 16/05/2023

JEL Sınıflaması: C22, E44, F31, G15

Öz

Hisse senedi piyasası ile döviz kurları arasındaki ilişki özellikle gelişmekte olan ülkeler için araştırılmaktadır. Çünkü bu ülkeler ekonomik büyümeleri için dış tasarruflara ihtiyaç duymaktadırlar. Ayrıca yabancı fonlar da bu piyasalarda var olan fırsatları değerlendirmek üzere farklı sektörlerle yatırım yapmayı tercih etmektedirler. Bu sektörlerden biri de hisse senedi piyasasıdır. Hisse senedi piyasasına gelen fonların nedeni ise literatürde farklı teoriler yardımı ile açıklanmaktadır. Bu teorilerden ilki Dornbusch ve Fisher (1980)'in geliştirdiği akış odaklı ya da geleneksel yaklaşım olarak bilinen mikro temelli teoridir. İkincisi ise; Frankel (1983) ve Branson ve Henderson (1985)'un portföy dengesi ya da stok dengesi yaklaşımı olarak adlandırılan hisse senedi odaklı makro temelli bir teoridir. Bu teorilerin geçerliliği, özellikle gelişmekte olan ülke piyasaları üzerine yapılan çalışmalarla incelenmektedir. Bu kapsamda çalışmada Türkiye'de hisse senedi piyasaları arasında yer alan BİST100, BİST Mali, BİST Hizmet, BİST Sınai ve BİST Teknoloji endeksleri ile döviz kuru arasındaki ilişki araştırılmaktadır. Bu amaçla çalışmada beş farklı model kullanılmış ve bu modelleri tahmin etmek üzere ARDL yöntemi tercih edilmiştir. ARDL yönteminden elde edilen bulgulara göre BİST100, BİST Mali ve BİST Hizmet endekslerinde geleneksel teorilerin geçerli olduğu belirlenmiştir. BİST Teknoloji endeksinde ise portföy teorisinin varlığı tespit edilmiştir. Son olarak BİST Sınai endeksinde ise döviz kuru ile hisse senedi arasında bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hisse Senedi Piyasası, Uluslararası Finans, Döviz Kuru, ARDL Modeli

Copyright



This work is licensed under
Creative Commons Attribution 4.0
International License

^a imamoglu@bayburt.edu.tr

^b <https://orcid.org/0000-0002-7732-4148>

^a rahmaydn@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0003-0440-7468>

How to Cite: İmamoğlu İ, Aydın R (2023) Exchange Rate And Share Prices Passage: An Application On Bist100 And Sub-Indices, Journal of Economics and Administrative Sciences 24(3): 302-316, 2023

Giriş

Borsanın ekonomik güç için bir barometre işlevi gördüğüne ve likidite seviyesinin borsa etkinliğini yansıttığına şüphe yoktur. Döviz kurlarındaki yükseliş ve düşüşler, çıktı ve enflasyon gibi temel ekonomik değişkenleri etkilemektedir. Gelişmekte olan ekonomilerde finansal piyasaların hızla gelişmesi dünya çapında da dikkatleri üzerine çekmiştir (Li vd., 2018:726). Son yıllarda hızlı küreselleşmeyle birlikte uluslararası ticaret hacminin artması, ülkeler arasındaki sermaye akışını hızlandırmıştır. Finansal piyasalar, özellikle borsa ve döviz piyasası, dünya piyasalarına daha fazla entegre olmuştur. Bu durum küresel ekonomik yakınsamanın özelliklerini daha belirgin hale getirmiştir (Huang vd., 2021; Li vd., 2018:726).

1970'li yıllarda dünyada yaşanan finansal serbestleşme akımı, sanayileşmiş çoğu ülkenin esnek döviz kuru rejimlerini benimsemelerine neden olmuştur (Phylaktis ve Ravazzolo, 2005: 1031). Esnek döviz kuru sisteminin ortaya çıkmasıyla birlikte döviz kurlarının artan oynaklığı, bankacılık sektörü de dâhil olmak üzere uluslararası ortamda faaliyet gösteren firmalar için ek bir belirsizlik ve risk kaynağı oluşturmuştur (Tai, 2000: 397). Sanayileşmiş ülkelerde yaşanan bu gelişmeler, gelişmekte olan ülkelerin 1980'lerin sonlarında ve 1990'ların başlarında esnek döviz kuru rejimlerini benimsemelerine yol açmış ve döviz kontrolleri kademeli olarak kaldırılmıştır. Esnek döviz kurlarıyla birlikte döviz piyasalarının oynaklığı ve bu tür yatırımlarla ilgili risklerin artması, uluslararası yatırım ve portföy çeşitlendirmesi olasılığını artırmıştır (Phylaktis ve Ravazzolo, 2005: 1031). Dünyada yaşanan bu serbestleşme akımı 1980'li yılların başında Türkiye ekonomisine de yansımıştır. Bu yansıma yabancı sermaye hareketleri üzerindeki kambiyo denetimlerinin kaldırılmasına ve serbest döviz kuru rejimlerinin benimsenmesine yol açmıştır.

Türkiye ekonomisinde 24 Ocak 1980 kararları uygulanana kadar kontrollü ve katı döviz kur politikası uygulanmıştır. 24 Ocak kararlarıyla birlikte esnek döviz kuru rejimi benimsenmiş ve Türk parası %50 civarında devalüe edilmiştir. 1980-2001 yılları arasında kontrollü bir döviz kuru rejimi yerine serbest kur rejimi benimsenmiş olsa da bu yıllar arasında çok çeşitli kur rejimleri uygulanmıştır. Ancak 2001 ekonomik krizinden sonra Türkiye'de döviz kuru çapısının uygulandığı serbest kur rejimine geçilmiş ve günümüzde halen bu kur rejimi uygulanmaktadır (Cambazoğlu ve Karaalp, 2012: 58).

Türkiye yüksek enflasyon ve döviz kuru istikrarsızlığı gibi temel ekonomik sorunlarla yıllardır baş etmek zorunda kalmıştır (Sertkaya ve Songur, 2021: 397). Döviz kurundaki değişimler, doğrudan ekonomik yapıyı etkilese de bu etki en belirgin dış ticaret sektöründe ortaya çıkmıştır (Altunöz, 2020: 86). Döviz kurlarındaki ani değişimler, dış ticaret yapan firmaların bilançoları üzerinde olumsuz etkilere neden olmakta ve bu olumsuzluklar menkul kıymet piyasalarını da etkilemektedir. Bu durum, sermaye piyasaları kırılgan olan Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için daha da önemli hale gelmektedir (Sertkaya ve Songur, 2021: 397). Bu önem, döviz kuru-hisse senedi arasındaki etkileşimin

incelenmesinin gerekliliğine vurgu yapmaktadır. Bu nedenle yapılan bu çalışmada Türkiye ekonomisi için hisse senedi piyasası ile döviz kuru arasındaki ilişki araştırılmaktadır. Çalışmada Türkiye'de hisse senedi piyasası olarak BİST100 ve alt endekslerden BİST Mali, BİST Hizmet, BİST Teknoloji ve son olarak BİST Sınai Endeksleri kullanılmıştır. Özellikle Türkiye'nin kısa dönemli borçları, cari açığı ve üretimde kullanılan ithal girdi oranları göz önüne alındığında, döviz kurunda yaşanan oynaklıkların firma ve bankacılık sektöründe önemli tepkilere neden olacağı düşünülmektedir. Bunun yanı sıra Türkiye ekonomisinde yaşanan döviz kuru değişimleri reel sektörü etkileyebilmektedir. Örneğin, döviz kurunda meydana gelen bir değişim; ülkenin dış borç stoku, turizm faaliyetleri, ithal enerji kaynaklarına ve üretim için ihtiyacı olan yatırım mallarına olan bağımlılığı dikkate alındığında sektörler üzerinde farklı sonuçlar yaratması beklenmektedir. Bu beklentiyle çalışmaya BİST100 endeksinin yanı sıra bankacılık, hizmetler, sanayi ve teknoloji sektörlerini temsil eden BİST alt endeksleri dâhil edilerek döviz kurunda yaşanan gelişmelerin Türkiye'de sektörler üzerindeki etkisi ARDL yöntemiyle araştırılmıştır. Türkiye ekonomisi özelinde yapılan çok az sayıda çalışmada hisse senedi piyasası alt endekslerine odaklanılmıştır (Örneğin; Ayvaz, 2006; Benli, 2015; Eyüboğlu ve Eyüboğlu 2018; Akdağ ve Yıldırım, 2019). Bu çalışmalarda araştırma yöntemi olarak çoğunlukla nedensellik testleri tercih edilmiştir. Bu açıdan değerlendirildiğinde hem kullanılan yöntem hem de BİST alt endekslerinin dâhil edildiği bu çalışma literatürdeki benzer çalışmalardan farklılaşmaktadır. Çalışmanın döviz kuru hisse senedi piyasası arasındaki ilişkiyi araştırmasının yanı sıra döviz kuru ile farklı sektörler arasındaki ilişkinin incelenmesine olanak vermesi ve son olarak Türkiye ekonomisinde yaşanan döviz kuru oynaklıkların makro ekonomik etkilerine dikkat çekmesi göz önüne alındığında literatüre önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmanın devamında konu ile ilgili literatür özeti sunulmuş olup ARDL yöntemi yardımı ile incelenen modellerden elde edilen bulgular tartışılmıştır.

Araştırmanın Motivasyonu ve Literatür Araştırması

Ekonomik değişkenler arasında karmaşık ilişkiler vardır. Döviz kurları ve hisse senedi fiyatları karmaşık ilişkilerin olduğu ekonomik değişkenlerden ikisidir (Uğur ve Bingöl, 2020: 624). Döviz kurları ve hisse senedi fiyatlarında günlük dalgalanmalar, politika yapıcılar ve finansal piyasa katılımcıları tarafından yakından takip edilmektedir (Malik, 2021: 605). Çünkü hisse senedi fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkiler, uygulanan para ve maliye politikalarını etkileyebilmektedir (Mun, 2012: 383). Bu etkilerin yanında, son zamanlarda sermaye piyasalarında yeni araçların ortaya çıkışı, sermaye kontrollerinin gevşetilmesi ve daha esnek döviz kuru rejimlerinin benimsenmesi, akademisyenlerin hisse senedi ve döviz piyasaları arasındaki etkileşimleri incelemeye olan ilgisini artırmıştır (Phylaktis ve Ravazzolo, 2005; Zolfaghari ve Sahabi, 2017). Hisse senedi fiyatları ile

döviz kurları arasındaki karşılıklı bağımlılığı açıklamak üzere temelde iki yaklaşım olduğu kabul edilmektedir (Ajayi vd., 1998; Katechos, 2011; Andreou vd., 2013; Chkili ve Nguyen, 2014; Sui ve Sun, 2016; Belen-Karamelikli, 2016; Morales-Zumaquero ve Sosvilla-Rivero, 2018; Mollicka ve Sakaki, 2019; Narayan vd., 2020; Nusair ve Olson, 2022; Rai ve Garg, 2022).

Bu yaklaşımlardan ilki; Dornbusch ve Fisher (1980)'in geliştirdiği akış odaklı ya da geleneksel yaklaşım olarak bilinen mikro temelli yaklaşımdır (Ajayi vd., 1998; Sui ve Sun, 2016; Malik, 2021). Cari hesaba veya özellikle ticaret dengesine odaklanan bu yaklaşımın temel dayanağı, döviz kurlarının uluslararası rekabet gücünü etkilediği düşüncesidir (Andreou vd., 2013; Narayan vd., 2020). Bunun temel nedeni döviz kuru dalgalanmalarının, ekonomide gelir veya çıktı düzeyini, ithalat ve ihracat şirketlerinin dış rekabet gücü aracılığıyla şirket kârlarını ve dolayısıyla da şirket hisse senedi fiyatlarını etkileyeceği anlayışıdır (Ajayi vd., 1998; Liang vd., 2013; Andreou vd., 2013; Sui ve Sun, 2016; Morales-Zumaquero ve Sosvilla-Rivero, 2018; Narayan vd., 2020). Çünkü yerel para biriminin değer kaybetmesi, yerel firmaların rekabet gücünü artırmakta ve bu da ihracat miktarında artışa ve daha yüksek nakit akışlarına yol açmaktadır. Sonuç olarak, firmaların kârları artacak ve bu da hisse fiyatlarının artmasına neden olacaktır (Chkili ve Nguyen, 2014; Mollicka ve Sakaki, 2019). Ayrıca hisse senedi fiyatları, büyük ölçüde üretime ve reel gelire bağlı olan gelecekteki net kazançların bugünkü iskonto edilmiş değeri olduğu için hisse senedi fiyatları döviz kurlarındaki değişikliklerden etkilenecektir (Morales-Zumaquero ve Sosvilla-Rivero, 2018; Malik, 2021).

İkinci ise; Frankel (1983) ve Branson ve Henderson (1985)'un portföy dengesi ya da stok dengesi yaklaşımı olarak adlandırılan hisse senedi odaklı makro temelli bir yaklaşımdır (Ajayi vd., 1998; Katechos, 2011; Andreou vd., 2013; Caporale vd., 2014; Sui ve Sun, 2016; Rai ve Garg, 2022). Bu yaklaşım, döviz kurlarının belirlenmesinde finans hesabının rolünü vurgulamakta ve yerli ve yabancı para cinsinden varlıkları elde tutma arasındaki seçime odaklanmaktadır (Andreou vd., 2013; Morales-Zumaquero ve Sosvilla-Rivero, 2018). Portföy dengesi yaklaşımında, hisse senedi piyasasında meydana gelen değişmelerin, sermaye hesabı aracılığıyla döviz kurları üzerinde etkili olduğu görüşü hâkimdir. Yerel hisse senedi fiyatlarındaki bir artışın, servetin ve para talebinin artmasına neden olacağı ve bu durumun da faiz oranlarını arttıracacağı savunulmaktadır. Faiz oranlarının artması ise yabancı yatırımcıları yerli varlıklara yönlendirecek ve böylece yerli paranın değeri artacaktır (Ajayi vd., 1998; Katechos, 2011; Sui ve Sun, 2016; Rai ve Garg, 2021; Kumeka vd., 2022). Ancak hisse senedi fiyatlarının düşmesi durumunda ise yerli yatırımcıların serveti azalacağı için para talebi azalacak ve böylece faiz oranları da düşecektir. Faiz oranlarının düşmesi, sermaye çıkışına neden olacağı için döviz kurları da yükselecek ve yerel para birimi değer kaybedecektir (Granger vd., 2000; Erdoğan vd., 2020). Bu durum yerli firmaları daha çok kayıracak ve yabancı firmalara karşı rekabet avantajı sağlayarak daha fazla ihracat ve daha fazla nakit akışı ile sonuçlanan yerel üretken faaliyetleri iyileştirerek hisse senedi fiyatlarının

daha da artmasına neden olacaktır (Halaç vd., 2010; Mollicka ve Sakaki, 2019; Rai ve Garg, 2021; Kumeka vd., 2022). Çünkü uluslararası yatırımcılar bir ülkenin para biriminin değerinde bir değişiklik beklediğinde, portföy kaybını azaltmak için sahip oldukları varlıkların payını değiştirecek bu da giren veya çıkan fon miktarını etkileyecek ve hisse senedi talebindeki meydana gelecek değişiklikler kaçınılmaz olarak hisse senedi fiyatlarını da etkileyecektir (Frankel, 1983; Liang vd., 2013). Bu açıklamalar döviz kuru ve hisse senedi fiyatlarındaki değişmelerin uluslararası finansal piyasalarda ve ekonomik yapıda önemli etkilerinin olduğunu ortaya koymaktadır. Hisse senedi fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla ulusal ve uluslararası literatürde, zaman dilimi ve veri örneğine göre farklı sonuçlara ulaşan çok sayıda çalışma yapılmıştır. Uluslararası literatürde döviz kurlarının hisse senedi fiyatlarını etkilediğini yani geleneksel yaklaşımı destekleyici sonuçlara ulaşan çalışmaların (Abdalla ve Murinde, 1997; Chiang vd., 2000; Phylaktis ve Ravazzolo, 2005; Yau ve Nieh, 2006; Yau ve Nieh, 2009; Lean vd., 2011; Liu ve Wan, 2012; Olugbenga, 2012; Lawal ve Ijirshar, 2013; Sichoongwe, 2016) yanında, hisse senedi fiyatlarının döviz kurunu etkilediğini yani portföy dengesi yaklaşımının geçerli (Soenen ve Hennigar, 1988; Gavin, 1989; Ajayi vd., 1998; Garnger vd., 2000; Tai, 2007; Pan vd., 2007; Koulakiotis vd., Tsai, 2012; Liang vd., 2013; Salisu ve Ndako, 2018; Xie vd., 2020; Malik, 2021; Nusair ve Olson, 2022) olduğunu tespit eden çalışmalara ek olarak hem geleneksel yaklaşımın hem de portföy yaklaşımının (Bahmani-Oskooee ve Sohrabian, 1992; Mok, 1993; Phylaktis ve Ravazzolo, 2005; Zhao, 2010; Lin, 2012; Andreou vd., 2013; Lim ve Sek, 2014; Aslam, 2014; Khan ve Ali, 2015; Tule vd., 2018) geçerli olduğunu tespit eden çalışmalar söz konusudur. Ayrıca döviz kuru ile hisse senedi fiyatları arasında herhangi bir ilişkinin olmadığını (Jorion, 1990; Bartov ve Bodnar 1994; Mishra, 2004; Gulati ve Kakhani, 2012; Zubair, 2013; Suriani vd., 2015) öne süren çalışmalar da kendine yer edinmiştir.

Türkiye ekonomisinde döviz kurları ve hisse senetleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda; döviz kurlarının hisse senedi fiyatlarını etkilediğini yani geleneksel yaklaşımın geçerli olduğunu (Yüce ve Şimşir-Mugan, 1996; Doğru ve Repeçoğlu, 2014; Ceylan ve Şahin, 2015; Belen ve Karamelikli, 2016; Coşkun vd., 2016; Kendirli ve Çankaya, 2016; Özmen vd., 2017; Eyüboğlu ve Eyüboğlu, 2018; Altunöz, 2020) öne süren çalışmaların yanında hisse senedi fiyatlarının döviz kurlarını etkilediğini yani portföy dengesi yaklaşımının geçerli olduğunu (Erdem vd., 2005; Pekkaya ve Bayramoğlu, 2008; Kapusuzoğlu ve İbicioğlu, 2010; İşcan, 2011; Savaş ve Can, 2011; Berke, 2012; Ceylan ve Şahin, 2015; Uğur ve Bingöl, 2020; Sertkaya ve Songur, 2021; Kılıç ve Uçaktürk, 2021; Genç ve Öztürk, 2021; Durgun ve Temurlenk, 2021) ve ayrıca hem geleneksel yaklaşımın hem de portföy yaklaşımının (Ayvaz, 2006; Kasman, 2006; Özmen, 2007; Özçiçek, 2007; Açıkalin vd., 2008; Aydemir ve Demirhan, 2009; Benli, 2015; Akdağ ve Yıldırım, 2019; Sertkaya ve Songur, 2021; Kılıç ve Naimoğlu, 2022) geçerliliğine işaret eden çalışmalar da söz konusudur.

Yöntem ve Bulgular

Bu çalışmada Türkiye için 2011Q1-2022Q3 dönemleri arası reel döviz kurunun Borsa İstanbul ve alt endeksleri üzerine etkileri araştırılmaktadır. Çalışmada kullanılan değişkenler Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB) veri tabanından elde edilmiş ve logaritmik dönüşümleri sağlanarak analize hazır hale getirilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenler ve değişkenlere ilişkin açıklamalar Çizelge 1'de gösterilmektedir.

Çalışmada değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek üzere kurulan modeller ve test edilecek hipotezler Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2'de çalışmada kullanılan beş farklı model sunulmaktadır. Reel döviz kuru ve enflasyonun; Model 1'de BİST100 endeksi üzerine, Model 2'de BİSTH endeksi üzerine, Model 3'te BİSTM endeksi üzerine, Model 4'te BİSTS endeksi üzerine ve son olarak Model 5'te ise BİSTT endeksi üzerine

etkisi incelenmektedir. Çalışmada kullanılan modellerin belirlenmesinde literatürden faydalanılmıştır. Literatür incelendiğinde, çalışmalarda kullanılan modellerin, Dornbusch ve Fisher (1980)'in geliştirdiği akış odaklı ya da geleneksel yaklaşım ile Frankel (1983) ve Branson ve Henderson (1985)'un geliştirdiği portföy dengesi ya da stok dengesi yaklaşımı modellerinde hisse senedi piyasalarında meydana değişimleri döviz kuru dalgalanmaları ve yerel para birimi değişimleri temelinde modellendiği görülmektedir (Ajayi vd., 1998; Katechos, 2011; Liang vd., 2013; Sui ve Sun, 2016; Narayan vd., 2020; Rai ve Garg, 2021; Kumeka vd., 2022). Ayrıca değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek üzere oluşturulan modellere literatürü takiben yerel para birimi değerinde yaşanan değişimleri temsilen enflasyon değişkeni dâhil edilmiştir.

Çizelge 1 ve Çizelge 2'de çalışmada kullanılan değişkenler ve modeller sunulduktan sonra, verilerin birim kök içerip içermediği ADF ve PP birim kök testleriyle araştırılmıştır. ADF ve PP birim kök testi sonuçları Çizelge 3'te sunulmaktadır.

Çizelge 1. Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Table 1. Variables Used in the Study

Değişkenler	Modelde Kullanımı	Kaynak
BİST100	BİST100	TCMB
Bist Hizmet Endeksi	BİSTH	TCMB
Bist Mali Endeksi	BİSTM	TCMB
Bist Sınai Endeksi	BİSTS	TCMB
Bist Teknoloji Endeksi	BİSTT	TCMB
Reel Döviz Kuru	RDK	TCMB
Tüketici Fiyat Endeksi	ENF	TCMB

Çizelge 2. Çalışmada Kullanılan Modeller ve Hipotezler

Table 2. Models and Hypotheses Used in the Study

Modeller	Denklemler	Hipotezler
Model 1	$BİST100_t = \beta_0 + \beta_{1t} rdk_{1t} + \beta_{2t} enf_{1t} + \mu_t$	$H_0: \beta_{1t} = \beta_{2t} = 0 / H_1: \beta_{1t} \neq \beta_{2t} \neq 0$
Model 2	$BİSTH_t = \delta_0 + \delta_{1t} rdk_{1t} + \delta_{2t} enf_{1t} + \omega_t$	$H_0: \delta_{1t} = \delta_{2t} = 0 / H_1: \delta_{1t} \neq \delta_{2t} \neq 0$
Model 3	$BİSTM_t = \alpha_0 + \alpha_{1t} rdk_{1t} + \alpha_{2t} enf_{1t} + \epsilon_t$	$H_0: \alpha_{1t} = \alpha_{2t} = 0 / H_1: \alpha_{1t} \neq \alpha_{2t} \neq 0$
Model 4	$BİSTS_t = \vartheta_0 + \vartheta_{1t} rdk_{1t} + \vartheta_{2t} enf_{1t} + \epsilon_t$	$H_0: \vartheta_{1t} = \vartheta_{2t} = 0 / H_1: \vartheta_{1t} \neq \vartheta_{2t} \neq 0$
Model 5	$BİSTT_t = \gamma_0 + \gamma_{1t} rdk_{1t} + \gamma_{2t} enf_{1t} + \varphi_t$	$H_0: \gamma_{1t} = \gamma_{2t} = 0 / H_1: \gamma_{1t} \neq \gamma_{2t} \neq 0$

Çizelge 3. Birim Kök Testleri

Table 3. Unit Root Tests

Seriler	ADF Testi		PP Testi	
	C	C + T	C	C + T
ENF	2,469	1,905	4,251	3,411
RDK	2,629	0,001	3,701	0,262
BİST100	1,327	-0,632	2,326	-0,632
BİSTM	0,495	-1,045	1,326	-1,045
BİSTH	1,713	-0,298	1,713	-0,195
BİSTS	1,693	-0,665	2,536	-0,665
BİSTT	0,409	-2,711	0,409	-2,403
Δ ENF	-2,846*	-3,629**	-2,785*	-3,493*
Δ RDK	-5,347***	-5,981***	-5,347***	-5,938***
Δ BİST100	-7,073***	-7,571***	-7,073***	-7,565***
Δ BİSTM	-7,035***	-7,373***	-7,039***	-7,368***
Δ BİSTH	-6,197***	-6,681***	-6,227***	-6,682***
Δ BİSTS	-6,915***	-7,582***	-6,915***	-7,581***
Δ BİSTT	-5,513***	-5,562***	-5,513***	-5,572***

- ***, **, * sembolleri sırası ile %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. - Δ , serinin farkını (I(1)) ifade etmektedir.

Çizelge 3’deki ADF ve PP birim kök test sonuçlarına göre tüm serilerin düzey değerlerinde birim kök içerdikleri ancak birinci farkında durağan oldukları tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile RDK, BİST100, BİSTM, BİSTH, BİSTS ve BİSTT verilerinin hem sabit hem de sabitli-trendli modelde birinci farkında %1 seviyesinde anlamlı olduğu belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan diğer bir seri olan ENF değişkeni ise ADF ve PP test sonuçları göre, değişkenin birinci farkı alındığında sabitli modelde %10 düzeyinde durağan olduğu tespit edilmiştir. Sabitli-trendli model söz konusu olduğunda ise ADF testine göre %5, PP testine göre ise %10 düzeyinde durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Böylece serilerin I(1) düzeyinde durağan olduğu belirlenmiş ve aralarında eşbütünleşik bir ilişkinin varlığın araştırılmasına karar verilmiştir.

Çalışmanın devamında birinci farkında durağan olan seriler arasında eşbütünleşik ilişkiyi araştırmak için ARDL testleri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan ARDL testi yardımı ile değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişki incelenmiştir. Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testinde seriler arasındaki eşbütünleşik ilişki, ilgili modelin gecikmesi değerleri belirlendikten sonra EKK yöntemi ile tahmin edilmektedir. Bunun yanı sıra diğer testlerin aksine ARDL sınır testinde kullanılan serilerin I(0)

veya I(1) düzeyinde olabilmektedir. Diğer bir ifade ile ARDL modelinde kullanılan serilerin tümünün ya I(0) düzeyinde veya I(1) düzeyinde durağan olabileceği gibi I(0) ve I(1) düzeylerinde dağılımda gösterebilir. Fakat serilerin I(2) düzeyinde durağan olmaması gerekmektedir (Magnus ve Oteng-Abayie, 2006: 6).

ARDL sınır testi, yukarıda ifade edildiği gibi durağanlık durumlarına göre değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi de araştırmaktadır. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki, F ve t istatistik değerleri yardımı ile belirlenmektedir. Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına karar vermek için Pesaran vd. (2001) tarafından hazırlanan alt ve üst kritik değerlerinin yer aldığı tablodan faydalanılmaktadır. Buna göre hesaplanan F testi alt kritik değerden küçük ise seriler arasında eşbütünleşik bir ilişki olmadığı, üst kritik değerden büyük ise seriler arasında eşbütünleşik bir ilişki olduğu ifade edilmektedir. Son olarak hesaplanan F istatistik değeri alt ve üst kritik değerleri arasında yer alması durumunda ise seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına karar verilememektir. Aşağıda çalışmada kullanılan modellerin kısa ve uzun dönemi temsilen yer alan denklemler sunulmaktadır (Baharumshah, vd., 2009).

$$\Delta BİST100_{j,t} = \beta_0 + \sum_{i=1}^a \beta_{1,i} \Delta BİST100_{t-i} + \sum_{i=0}^s \beta_{2,i} \Delta RDK_{t-i} + \sum_{i=0}^d \beta_{3,i} \Delta ENF_{t-i} + \vartheta_1 BİST100_{t-1} + \vartheta_2 RDK_{t-1} + \vartheta_3 ENF_{t-1} + \mu_t \quad (1)$$

$$\Delta BİSTH_{j,t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^f \alpha_{1,i} \Delta BİSTH_{t-i} + \sum_{i=0}^g \alpha_{2,i} \Delta RDK_{t-i} + \sum_{i=0}^h \alpha_{3,i} \Delta ENF_{t-i} + \tau_1 BİSTH_{t-1} + \tau_2 RDK_{t-1} + \tau_3 ENF_{t-1} + \epsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta BİSTM_{j,t} = \gamma_0 + \sum_{i=1}^j \gamma_{1,i} \Delta BİSTM_{t-i} + \sum_{i=0}^k \gamma_{2,i} \Delta RDK_{t-i} + \sum_{i=0}^l \gamma_{3,i} \Delta ENF_{t-i} + \rho_1 BİSTM_{t-1} + \rho_2 RDK_{t-1} + \rho_3 ENF_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\Delta BİSTS_{j,t} = \theta_0 + \sum_{i=1}^z \theta_{1,i} \Delta BİSTS_{t-i} + \sum_{i=0}^x \theta_{2,i} \Delta RDK_{t-i} + \sum_{i=0}^c \theta_{3,i} \Delta ENF_{t-i} + \varphi_1 BİSTS_{t-1} + \varphi_2 RDK_{t-1} + \varphi_3 ENF_{t-1} + \varphi_4 trend_{t-1} + u_t \quad (4)$$

$$\Delta BİSTT_{j,t} = \sum_{i=1}^m \delta_{1,i} \Delta BİSTT_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_{2,i} \Delta RDK_{t-i} + \sum_{i=0}^p \delta_{3,i} \Delta ENF_{t-i} + \omega_1 BİSTT_{t-1} + \omega_2 RDK_{t-1} + \omega_3 ENF_{t-1} + q_t \quad (5)$$

Yukarıda yer alanda denklemlerde $\beta_{0,...,3}, \alpha_{0,...,3}, \gamma_{0,...,3}, \theta_{0,...,3}$ ve $\delta_{1,...,3}$ değişkenleri kısa dönem için sabit terimi ve değişkenlerin katsayılarını temsil etmektedir. $\vartheta_{1,...,3}, \tau_{1,...,3}, \rho_{1,...,3}, \varphi_{1,...,3}$ ve $\omega_{1,...,3}$ terimleri de uzun dönem değişkenlerin katsayılarını belirtmektedir. Ayrıca $a, ..., p$ terimleri optimal gecikme uzunluğunu ifade ederken, $\mu_t, \epsilon_t, \varepsilon_t, u_t$ ve q_t terimleri de modellerin hata parametrelerini tanımlamaktadır. Çalışmanın devamında yukarıda yer alan denklemler yardımı ile elde edilen ARDL modelleri sonuçları Çizelge 4’te verilmiştir.

Çizelge 4’te görüldüğü üzere çalışmada kullanılan beş farklı model ARDL testi ile tahmin edilmiştir. Her bir modelin F istatistik değerinin anlamlı olduğu görülmektedir. Ayrıca modellerde otokorelasyon, değişen varyans ve normal dağılım sorunu olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmanın devamında seriler arasındaki eşbütünleşik ilişkiyi belirlemek üzere F testi kullanılmıştır. F testi sonuçları Çizelge 5’te sunulmaktadır.

Çizelge 4. ARDL Sınır Testi Sonuçları

Table 4. ARDL Limit Test Results

	Seriler	Katsayı	Anlamlılık Değerleri
	ARDL (1, 1, 0) / Sınırlandırılmış Sabitli Model		
Model 1	BİST100(-1)	0,375	0,021**
	RDK	-0,223	0,403
	RDK(-1)	-0,421	0,086*
	ENF	1,514	0,001***
	c	-1,583	0,027**
	0,936 ^a / 151,515(0,000) ^b / 0,301(0,875) ^c / 0,218(0,926) ^d / 2,453(0,293) ^e		
ARDL (1, 0, 0, 0) / Sınırlandırılmış Sabitli Model			
Model 2	BİSTH(-1)	0,5036	0,001***
	RDK	-0,444	0,031**
	ENF	1,222	0,001***
	d1h	-0,004	0,831
	c	-1,402	0,033**
	0,955 ^a / 218,364(0,000) ^b / 1,182(0,332) ^c / 0,218(0,838) ^d / 0,131(0,936) ^e		
ARDL (1, 1, 0, 1) / Sınırlandırılmış Sabitli Model			
Model 3	BİSTM(-1)	0,337	0,038**
	RDK	-0,515	0,076*
	RDK(-1)	-0,409	0,118
	ENF	1,772	0,001***
	d1m	0,055	0,149
	d1m(-1)	-0,093	0,014**
	c	-1,901	0,01***
0,871 ^a / 43,791(0,000) ^b / 0,458(0,834) ^c / 0,152(0,961) ^d / 1,299(0,522) ^e			
ARDL (1, 0, 0, 0) / Sınırlandırılmış Sabitli Model			
Model 4	BİSTS(-1)	0,653	0,000***
	RDK	0,168	0,487
	ENF	0,279	0,498
	d1s	-0,033	0,048**
	c	0,279	0,728
	0,971 ^a / 340,232 (0,000) ^b / 1,093 (0,372) ^c / 0,433 (0,783) ^d / 3,793(0,151) ^e		
ARDL (1, 0, 0) / Sabitsiz Model			
Model 5	BİSTT(-1)	0,884	0,000***
	RDK	0,087	0,098*
	ENF	0,118	0,113
0,977 ^a / 1,512 (0,225) ^c / 0,665 (0,619) ^d / 1,431 (0,489) ^e			
- ***, **, * sembolleri sırası ile %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.			
^a R ² değerini,			
^b F ist. değerini,			
^c BPG testini,			
^d BGS LM testini,			
^e Jarque-Bera testini temsil etmektedir.			

Çizelge 5'te eşbütünlük ilişkisinin belirlenmesi için kullanılan F testi istatistik değeri ile Pesaran vd. (2001) çalışmalarında sundukları farklı modellere göre tablo kritik alt ve üst değerleri sunulmaktadır. Model 5 dışındaki diğer modellerde, F istatistik değerinin %1 seviyesinde yer alan tablo üst kritik değerinden büyük olduğu belirlenmiştir. Model 5'te ise %5 seviyesinde tablo üst kritik değerinde büyük olduğu tespit edilmiştir. Buna göre çalışmada reel döviz kurunun ve enflasyonun BİST100 ve alt endeksleri üzerine etkilerini tahmin etmek için kurulan tüm modellerde eşbütünlük bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın devamında modellerde kullanılan seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin yönünü belirlemek üzere eşitlik 1,...,5'te yer alan denklemlerden türetilen hata

düzeltilme modeli kullanılmıştır. Modeller için kullanılan hata düzeltilme modeli aşağıda sunulmaktadır.

Eşitlik 6,...,10'daki denklemlerde, $\beta_{0,...,3}, \alpha_{0,...,3}, \gamma_{0,...,3}, \theta_{0,...,3}$ ve $\delta_{1,...,3}$ değişkenleri kısa dönem için sabit terimi ve değişkenlerin katsayılarını temsil etmektedir. $\vartheta_{1,...,4}, \tau_{1,...,4}, \rho_{1,...,4}, \phi_{1,...,4}$ ve $\omega_{1,...,3}$ parametreleri de uzun dönem değişkenlerin katsayılarını ifade etmektedir. Ancak eşitlik 6,...,10'da yer alan modeller hata düzeltilme modellerini temsil ettiği için $\vartheta_4, \tau_4, \rho_4, \phi_4$ ve ω_4 katsayıları ise ECM(-1) olarak ifade edilen hata teriminin katsayılarını göstermektedir. Son olarak a,...,p parametreleri gecikme uzunluğunu temsil ederken ve $\mu_t, \epsilon_t, \varepsilon_t, u_t$ ve q_t değişkenleri de modellerin hata terimlerini belirtmektedir. Hata düzeltilme modelinin sonuçları Çizelge 6'da gösterilmektedir.

$$\Delta BİST100_{j,t} = \beta_0 \sum_{i=1}^a \beta_{1,i} \Delta BİST100_{t-i} + \sum_{i=0}^s \beta_{2,i} \Delta RDK_{t-i} + \sum_{i=0}^d \beta_{3,i} \Delta ENF_{t-i} + \vartheta_1 BİST100_{t-1} + \vartheta_2 RDK_{t-1} + \vartheta_3 ENF_{t-1} + \vartheta_4 ECM(-1) + \mu_t \quad (6)$$

$$\Delta BİSTH_{j,t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^f \alpha_{1,i} \Delta BİSTH_{t-i} + \sum_{i=0}^g \alpha_{2,i} \Delta RDK_{t-i} + \sum_{i=0}^h \alpha_{3,i} \Delta ENF_{t-i} + \tau_1 BİSTH_{t-1} + \tau_2 RDK_{t-1} + \tau_3 ENF_{t-1} + \tau_4 ECM(-1) + \epsilon_t \quad (7)$$

$$\Delta BİSTM_{j,t} = \gamma_0 + \sum_{i=1}^j \gamma_{1,i} \Delta BİSTM_{t-i} + \sum_{i=0}^k \gamma_{2,i} \Delta RDK_{t-i} + \sum_{i=0}^l \gamma_{3,i} \Delta ENF_{t-i} + \rho_1 BİSTM_{t-1} + \rho_2 RDK_{t-1} + \rho_3 ENF_{t-1} + \rho_4 ECM(-1) + \epsilon_t \quad (8)$$

$$\Delta BİSTS_{j,t} = \theta_0 + \sum_{i=1}^z \theta_{1,i} \Delta BİSTS_{t-i} + \sum_{i=0}^x \theta_{2,i} \Delta RDK_{t-i} + \sum_{i=0}^c \theta_{3,i} \Delta ENF_{t-i} + \varphi_1 BİSTS_{t-1} + \varphi_2 RDK_{t-1} + \varphi_3 ENF_{t-1} + \varphi_4 ECM(-1) + u_t \quad (9)$$

$$\Delta BİSTT_{j,t} = \sum_{i=1}^m \delta_{1,i} \Delta BİSTT_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_{2,i} \Delta RDK_{t-i} + \sum_{i=0}^p \delta_{3,i} \Delta ENF_{t-i} + \omega_1 BİSTT_{t-1} + \omega_2 RDK_{t-1} + \omega_3 ENF_{t-1} + \omega_4 ECM(-1) + q_t \quad (10)$$

Çizelge 6'daki hata düzeltme modellerinin sonuçları incelendiğinde tüm modellerde hata düzeltme katsayısının %1 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Buna göre model 1'de t dönemde meydana gelen dengeden sapmanın, t + 1 dönemde %62,4'ü, model 2'de %49,6'sı, model 3'te %66,2'si, model 4'te %34,6'sı ve son olarak model 5'te %11,5'inin dengeye geleceği sonucuna ulaşılmıştır.

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki incelendiğinde model 1 için döviz kuru ve enflasyon serilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Döviz kuru serisinin katsayısı negatif iken, enflasyon serisinin katsayısının pozitif olduğu tespit edilmiştir. Böylece döviz kurunda görülen bir birimlik şokun BİST100 Endeksinin %1,033 oranında azalttığı, enflasyonda meydana gelen bir birimlik şokun ise BİST100 Endeksinin

%2,425 oranında artırdığı anlaşılmaktadır. Model 2 ve Model 3'te tıpkı Model 1'de olduğu gibi döviz kuru ve enflasyonun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiş, döviz kurunun katsayısı negatif iken enflasyonun katsayısının ise pozitif olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifade ile Model 2 dikkate alındığında döviz kurunda meydana gelen bir birimlik şokun BİSTH Endeksinin %0,895 azalttığı, enflasyonda meydana gelen bir birimlik şokun ise BİSTH Endeksinin %2,463 oranında artırdığı bulgusuna ulaşılmıştır. Model 3'e bakıldığında döviz kurunda meydana gelen bir birimlik şokun BİSTM Endeksinin %1,396 oranında azalttığı, enflasyonda meydana gelen bir birimlik şokun ise BİSTM Endeksinin %2,676 oranında artırdığı görülmektedir. Yapısal kırılmayı temsil etmek için Model 2 ve Model 3'te kullanılan d1h ve d1m değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 5. Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Table 5. Cointegration Test Results

Model 1	ARDL (1, 1, 0)		
	F İstatistik Değeri	Kritik Değerler (alt)	Kritik Değerler (üst)
	5,484***	3,10	3,87
	(k=2)	4,13	5,00
		ARDL (1, 0, 0, 0)	
Model 2	6,594***	2,79	3,67
	(K=3)	3,65	4,66
		ARDL (1, 1, 0, 1)	
Model 3	5,116***	2,79	3,67
	(K=3)	3,65	4,66
		ARDL (1, 0, 0, 0)	
Model 4	5,078***	2,79	3,67
	(K=3)	3,65	4,66
		ARDL (1, 0, 0)	
Model 5	4,392**	2,72	3,83
	(K=2)	3,88	5,30

- ***, ** sembolleri sırası ile %1 ve %5 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Çalışmada kurulan bir diğer denklem olan Model 4'ten elde edilen bulgular incelendiğinde, döviz kuru ve enflasyon değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Ancak yapısal istikrarın sağlanması için modele eklenen kukla değişkenin %10 seviyesinde anlamlı ve katsayısının negatif değerinde olduğu belirlenmiştir. Buna göre 2015 yılını temsilen modele eklenen kukla değişkenin, ilgili dönemde ülkede yaşanan gelişmelerin BİST Sınai Endeksini olumsuz etkilediği anlaşılmaktadır. Model 5 incelendiğinde döviz kuru ve enflasyon verilerinin istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif katsayıya sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Buna göre

döviz kurunda meydana gelen bir birimlik şokun BİSTT Endeksini %0,758 oranında, enflasyon da meydana gelen bir birimlik şokun ise BİSTT Endeksini %1,031 oranında artırdığı tespit edilmiştir.

Son olarak çalışmada kullanılan beş farklı modelin istikrarlı olup olmadığını araştırmak için CUSUM ve CUSUMQ testleri kullanılmıştır. CUSUM ve CUSUMQ testlerinde yer alan kırmızı kesikli çizgileri %95 güven sınırlarını ifade etmektedir. Düz çizgiler ise parametre tahminlerini temsil etmektedir. CUSUM ve CUSUMQ testlerinden elde edilen sonuçlara göre çalışmada araştırılan beş farklı modelinde istikrarlı olduğu gözlemlenmiştir.

Çizelge 6. Hata Düzeltme Modellerinin Sonuçları

Table 6. Results of Error Correction Models

ARDL (1, 1, 0)			
Model 1	Seriler	Katsayı	Anlamlılık Değerleri
	RDK	-1,033	0,003***
	ENF	2,425	0,001***
	c	-2,534	0,026**
	ECM(-1)	-0,624	0,000***
ARDL (1, 0, 0, 0)			
Model 2	RDK	-0,895	0,03**
	ENF	2,463	0,001***
	d1h	-0,008	0,832
	c	-2,826	0,045**
	ECM(-1)	-0,496	0,000***
ARDL (1, 1, 0, 1)			
Model 3	RDK	-1,396	0,001***
	ENF	2,676	0,001***
	d1m	-0,057	0,337
	c	-2,869	0,012**
	ECM(-1)	-0,662	0,000***
ARDL (1, 0, 0, 0)			
Model 4	RDK	0,485	0,505
	ENF	0,806	0,462
	d1s	-0,095	0,073*
	c	0,805	0,732
	ECM(-1)	-0,346	0,000***
ARDL (1, 0, 0)			
Model 5	RDK	0,758	0,025**
	ENF	1,031	0,000***
	ECM(-1)	-0,115	0,001***

- ***, **, * sembolleri sırası ile %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Sonuç

Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde 2011:Q1-2022:Q3 dönemleri için reel döviz kuru ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu amaçla çalışmada beş farklı model kullanılmıştır. Döviz kurunda meydana gelen bir birimlik şokun Model 1'de BİST100 Endeksini, Model 2'de BİST Hizmet Endeksini ve son olarak Model 3'te BİST Mali Endeksini azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir ifade ile döviz kuru ile BİST100, BİST Mali ve BİST Hizmet Endeksleri arasında ters yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu endeksler için elde edilen sonuçlar incelendiğinde akış odaklı ya da geleneksel yaklaşımın geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde benzer sonuçlara ulaşan çalışmalar da vardır. Örneğin Yüce ve

Şimşak-Mugan, 1996; Doğru ve Receptoğlu, 2014; Ceylan ve Şahin, 2015; Belen ve Karamelikli, 2016; Kendirli ve Çankaya, 2016; Coşkun vd., 2016; Özmen vd., 2017; Eyüboğlu ve Eyüboğlu, 2018 ve Altunöz, 2020 çalışmalarında benzer bulguları raporlamıştır.

Çalışmada kullanılan diğer bir denklem olan Model 5'ten elde edilen bulgulara bakıldığında, döviz kuru ile BİST Teknoloji Endeksi arasında pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Portföy dengesi yaklaşımı olarak bilinen ve döviz kurunda meydana gelen artışın yerli firmalara avantaj sağlayacağı ve üretim ile birlikte ihracatlarının artacağını savunan teorinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



Döviz kuru ile BİST Teknoloji Endeksi arasındaki ilişkiye benzer sonuçların, Erdem vd., 2005; Pekmaya ve Bayramoğlu, 2008; Kapusuzoğlu ve İbicioğlu, 2010; İşcan, 2011; Savaş ve Can, 2011; Berke, 2012; Ceylan ve Şahin, 2015; Uğur ve Bingöl, 2020; Sertkaya ve Songur, 2021; Kılıç ve Uçaktürk, 2021; Genç ve Öztürk, 2021 ve Durgun ve Temurlenk, 2021 çalışmalarında da tespit edildiği anlaşılmaktadır. Son olarak Model 4'e bakıldığında döviz kuru ile BİST Sınai Endeksi arasında bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer sonuçlara Jorion, 1990; Bartov ve Bodnar 1994; Mishra, 2004; Gulati ve Kakhani, 2012; Zubair, 2013 ve Suriani vd., 2015 çalışmalarında farklı piyasalar için raporlandığı görülmektedir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, döviz kuru ile BİST100, BİST Mali, BİST Hizmet ve BİST Teknoloji hisseleri arasında bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Türkiye'nin kısa vadeli döviz borcu ve yüksek oranda vermiş olduğu cari açık dikkate alındığında döviz kurunda oynaklıklar yaşanabileceği ve bu oynaklıkların dolaylı yoldan finans piyasaları üzerinde olası etkilerinin yatırımcılar tarafından dikkate alınmasının son derece önemli olduğu düşünülmektedir. Öyle ki reel sektörün kısa vadeli borçları, döviz kurunda yaşanan değişimden etkilenmektedir. Bu nedenle döviz kurunda meydana gelen bir şokun BİST Mali ve BİST Hizmet Endekslerini etkilemesi beklenmektedir. Çalışmaya konu olan diğer bir endeks ise BİST Teknoloji Endeksidir. Döviz kuru ile BİST Teknoloji firmaları arasındaki pozitif yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Özellikle son yıllarda Türkiye'de başta savunma sanayi olmak üzere yüksek teknoloji üreten ihracatçı firmaların olduğu bilinmektedir. Bu kapsamda konu ele alındığında, döviz kurunda meydana gelen yukarı yönlü bir değişimin, teknoloji ihraç eden firmaları pozitif yönde etkilemesi beklenmektedir.

Çalışmada analize konu olan diğer bir endeks ise BİST Sanayi Endeksidir. BİST Sanayi Endeksinden elde edilen sonuçlara bakıldığında, enflasyon ve döviz kurunun anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Ancak modele dâhil edilen kukla değişkenin anlamlı olduğu görülmektedir. Diğer bir ifade ile kukla değişkenin temsil ettiği yıllarda yaşanan makroekonomik gelişmelerin ve 15 Temmuz darbe girişiminin sanayi endeksini olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Çalışmadan elde edilen diğer bir sonuç ise BİST Sanayi Endeksi dışında diğer endekslerin enflasyondan pozitif yönde etkilendiğidir. Özellikle son dönemlerde fiyatlar genel seviyesinde meydana gelen artışların kısa dönemde hisse senetlerine olan talebi artırdığı anlaşılmaktadır. Bunun nedeni olarak enflasyon ve döviz kurunda meydana gelen değişimler neticesinde hisse senetlerinin dolar bazlı fiyatlarının önceki dönemlere göre ucuz kalmasıdır. Son olarak Türkiye'nin kısa vadeli dış borç stoku ve üretimde kullanılan ithal girdi oranı göz önüne alındığında özellikle döviz piyasasında istikrarın sağlanması önem arz etmektedir. Bu nedenle politika yapıcılarının, reel sektörü döviz kazandırıcı yatırımlara yönlendirmesi veya teşvik etmesi sürdürülebilir ekonomik büyüme için hayati önem taşımaktadır. Ayrıca özellikle son dönemlerde yaşanan yüksek cari açığın, enerji ithalatı kaynaklı olduğu düşünüldüğünde, ülkenin yenilenebilir

enerji kaynağı altyapısının güçlendirilmesi için özel sektörün bu alanda yatırım yapması teşvik edilmelidir.

Türkiye ekonomisi için döviz kuru ve hisse senedi geçişkenliğinin araştırıldığı bu çalışmanın bazı kısıtları bulunmaktadır. Bunlardan ilki, ulaşılan sonuçların Türkiye ekonomisine ve araştırma dönemine özgü bulgular olmasıdır. Farklı dönem ya da farklı ülke/ülke gurubuna yönelik yapılan çalışmalarda ve enflasyon ve döviz kurunun istikrarlı olduğu dönemlerde farklı sonuçlar elde edilebilir. İkincisi ise çalışmada kullanılan analiz yöntemidir. Değişkenler arasındaki ilişkilerin doğrusal olmayan ya da farklı yöntemlerle test edilmesinin farklı sonuçlar doğurabileceği düşünülmektedir.

Extended Abstract

Introduction

It is known that volatility in a country's foreign exchange market affects many macroeconomic variables, especially economic output and inflation. One of these macroeconomic variables is stock markets. The rapid development of financial markets in developing countries has drawn attention worldwide (Li et al., 2018:726). In recent years, the increase in international trade volume with rapid globalization has accelerated the flow of capital between countries. Financial markets, especially the stock and foreign exchange markets, have become more integrated with world markets. This situation has made the features of global economic convergence more evident (Huang et al., 2021; Li et al., 2018:726).

The current financial liberalization in the world in the 1970s caused most industrialized countries to adopt flexible exchange rate regimes (Phylaktis and Ravazzolo, 2005: 1031). With the emergence of the flexible exchange rate system, the increasing volatility of exchange rates and the banking sector, including the banking sector, created an additional source of uncertainty and risk for companies operating in the international environment (Tai, 2000: 397). These developments in industrialized countries led developing countries to adopt flexible exchange rate regimes in the late 1980s and early 1990s, and exchange controls were gradually lifted. With flexible exchange rates, the volatility of foreign exchange markets and the increased risks associated with such investments have raised the possibility of international investment and portfolio diversification (Phylaktis and Ravazzolo, 2005: 1031). This liberalization trend in the world was reflected in the Turkish economy at the beginning of the 1980s. This reflection led to the removal of foreign exchange controls on foreign capital movements and the adoption of more accessible exchange rate regimes. A controlled and multiple exchange rate policy was implemented until the decisions of January 24, 1980, were implemented in the Turkish economy. With the January 24 decisions, a realistic and flexible exchange rate regime was adopted, and the Turkish currency was devalued by around 50%. Although a more accessible control than a more controlled exchange rate system was adopted in 1980-2001, a wide variety of exchange rate regimes were

applied between these years. However, after the 2001 economic crisis and in Türkiye, the free exchange rate regime, in which the exchange rate anchor was used, was adopted. This exchange rate regime is currently applied (Cambazoğlu and Karaalp, 2012: 58).

The recent emergence of new capital markets, the loosening of capital controls, and the adoption of more flexible exchange rate regimes have increased managers and executives to study the interactions between stocks and foreign exchange markets (Phylaktis and Ravazzolo, 2005: 1031). It is accepted that there are two approaches to removing the overload between stock prices and exchange rates (Ajayi et al., 1998; Katechos, 2011; Andreou et al., 2013; Chkili and Nguyen, 2014; Sui and Sun, 2016; Belen-Karamelikli, 2016; Morales-Zumaquero and Sosvilla-Rivero, 2018; Mollicka and Sakaki, 2019; Narayan et al., 2020; Nusair and Olson, 2022; Rai and Garg, 2022). The first of these approaches; is the micro-based approach, known as the flow-oriented or traditional approach, developed by Dornbusch and Fisher (1980) (Ajayi et al., 1998; Sui and Sun, 2016; Malik, 2021). If the second It is a macro-based approach that includes stocks that Frankel (1983) and Branson and Henderson (1985) are responsible for managing their portfolio or stock status (Ajayi et al., 1998; Katechos, 2011; Andreou et al., 2013; Caporale et al., 2014; Sui and Sun, 2016; Rai and Garg, 2022).

In this study, the relationship between the stock market and the exchange rate for the Turkish economy is investigated within the scope of the two theories mentioned above. As the stock market in Türkiye, BIST100 and sub-indices BIST Financial, BIST Service, BIST Technology and BIST Industrial indices were used in the study. Considering Türkiye's short-term debts, current account deficit and import input rates used in production, it is thought that the volatility in the exchange rate will cause significant reactions in the firm and banking sector. For this purpose, by including the study's sub-indices in the stock market, the effects of the developments in the exchange rate on the sectors in Türkiye will also be investigated. The study examines the relationship between the exchange rate and the stock market. It also allows the examination of the relationship between the exchange rate and different sectors. Finally, it draws attention to the effects of exchange rate volatility in the Turkish economy on macroeconomic issues. For all these reasons, it is thought that it will make an essential contribution to the literature.

Methods

In this study, the effects of the real exchange rate between 2011Q1-2022Q3 on Borsa Istanbul and its sub-indices for Türkiye are investigated. The data used in the study were obtained from the Central Bank of the Republic of Türkiye (CBRT) database. First, the logarithmic transformation of the data was provided. Afterwards, five different models were created to examine the relationship between the data. When these models are discussed, real exchange rate and inflation, Their effect on the BIST100 index in Model 1, the BISTH index in Model 2,

the BISTM index in Model 3, BISTS index in Model 4 and finally BISTT index in Model 5 are examined. In addition, inflation data were included in the models created to explore the relationship between the variables following the literature.

In order to obtain schart results in the study, the data must be stationary. Whether the data is static or not was investigated by ADF and PP unit root tests. According to the ADF and PP unit root test results, it has been determined that all series contain unit roots in their level values, but they are stationary at the first difference. Thus, it was determined that the series were standing at the I(1) level, and it was decided to investigate the existence of a cointegrated relationship between them. For this purpose, Pesaran et al. (2001), it was decided to use the ARDL bounds test for this purpose.

Findings

According to the long-term findings obtained from the ARDL bounds test used in the study, it was determined that the exchange rate and inflation series for Model 1 were statistically significant. While the coefficient of the exchange rate series coefficient is negative, the inflation data coefficient is positive. Thus, it was determined that a one-unit shock in the exchange rate decreased the BIST100 index by 1,033%, while a one-unit shock in the inflation data increased the BIST100 index by 2,425%. Considering Model 2, it was found that a one-unit shock in the exchange rate decreased the BISTH index by 0,895%, while a one-unit shock in the inflation data increased the BISTH index by 2,463%. Looking at Model 3, it is seen that a one-unit shock in the exchange rate decreases the BISTM index by 1,396%, while a one-unit shock in the inflation data increases the BISTM index by 2,676%. It was determined that the d1h and d1m variables used in Model 2 and Model 3 to represent structural break were statistically insignificant.

Considering the findings obtained from Model 4, another model established in the study, it was determined that the exchange rate and inflation data were statistically insignificant. However, it was determined that the dummy variable added to the model to ensure structural stability was significant at the 10% level, and its coefficient was negative. Accordingly, it is understood that the dummy variable added to the model representing the year 2015 and the developments in the country in the relevant period negatively affected the BIST Industrial index. Finally, when Model 5 is examined, it has been found that the exchange rate and inflation data have statistically significant and favourable coefficients. Accordingly, it was concluded that a one-unit shock in the exchange rate increased the BISTT index by 0,758%, and a one-unit shock in inflation increased the BISTT index by 1,031%.

Conclusion

This study examines the relationship between the real exchange rate and the stock market in the Turkish economy in the period of 2011Q1-2022Q3. For this purpose, five different models were used in the study. It

was concluded that a one-unit shock in the exchange rate lowered the BIST100 index in Model 1, the BIST Service index in Model 2, and finally, the BIST Financial index in Model 3. According to this result, it is understood that there is an inverse relationship between the exchange rate and BIST100, BIST Financial and BIST Service indices. When the results for these indices are examined, it is concluded that the flow-oriented or traditional approach is valid. Looking at the result obtained from Model 5, it has been determined that there is a positive relationship between the exchange rate and the BIST Technology index. It has been found that the theory known as the portfolio balance approach, which argues that the increase in the exchange rate will provide an advantage to domestic companies and that their exports will increase with the production, is valid. Results similar to the relationship between exchange rate and the BIST Technology index, Erdem et al., 2005; Pekaya and Bayramoglu, 2008; Kapusuzoglu and Ibicioglu, 2010; Iscan, 2011; War and Can, 2011; Berke, 2012; Ceylan and Şahin, 2015; Uğur and Bingöl, 2020; Sertkaya and Songur, 2021; Kilic and Ucakturk, 2021; It is seen that it was also detected in the studies of Genç and Öztürk, 2021 and Durgun and Temurlenk, 2021. Finally, when Model 4 is examined, it is concluded that there is no relationship between the exchange rate and the BIST Industrial index. Similar results were found in Jorion, 1990; Bartov and Bodnar 1994; Mishra, 2004; Gulati and Kakhani, 2012; In the studies of Zubair, 2013 and Suriani et al., 2015, it seen that it is reported for different markets.

Kaynakça

- Abdalla, I. S., & Murinde, V. (1997). Exchange rate and stock price interactions in emerging financial markets: evidence on India, Korea, Pakistan and the Philippines. *Applied financial economics*, 7(1), 25-35. <https://doi.org/10.1080/096031097333826>
- Açıklan, S., Aktaş, R., & Ünal, S. (2008). Hisse senedi piyasaları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiler: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nın ampirik bir analizi. *Yatırım Yönetimi ve Finansal Yenilikler*, 5 (1), 8-16.
- Ajayi, R.A., Friedman, J., & Mehdian, A.M. (1998), On the relationship between Stock Returns and Exchange Rates: Test of Granger Causality. *Global Finance Journal*, 9(2), 241-251.
- Akdağ, S., & Yıldırım H. (2019). Dolar kuru ile seçilmiş BİST sektör endeksleri arasındaki ilişki: asimetrik nedensellik analizi. *Akademik Hassasiyetler*, 6(12), 409- 425. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/akademik-hassasiyetler/issue/51005/549999>
- Altunöz, U. (2020). Türkiye'de hisse senedi getirileri ile döviz kuru arasındaki ilişkinin ampirik analizi. *Bankacılar*, 31(112), 84-104.
- Andreou, E., Matsi, M., & Savvides, A. (2013). Stock and foreign exchange market linkages in emerging economies. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 27, 248-268. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2013.09.003>
- Aslam, W. (2014). Relationship between stock market volatility and exchange rate: a study of KSE. *Journal of Public Administration, Finance and Law*, (5), 62-72. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=512621>
- Aydemir, O. ve Demirhan, E. (2009). The relationship between stock prices and exchange rates evidence from Turkey. *International Research Journal of Finance and Economics*, 1(23), 207-215.
- Ayvaz, Ö. (2006). Döviz kuru ve hisse senetleri fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisi. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8 (2), 1-14. <https://dergipark.org.tr/en/pub/gaziuibfd/issue/28335/301141>
- Baharumshah, A. Z., Mohd, S. H., & Masih, A. M. M. (2009). The stability of money demand in China: Evidence from the ARDL model. *Economic systems*, 33(3), 231-244.
- Bartov, E., & Bodnar, G. M. (1994). Firm valuation, earnings expectations, and the exchange-rate exposure effect. *The Journal of Finance*, 49(5), 1755-1785. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1994.tb04780.x>
- Belen, M. & Karamelikli, H. (2016). Türkiye'de hisse senedi getirileri ile döviz kuru arasındaki ilişkinin, incelenmesi: ARDL Yaklaşımı. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 45(1), 34-42. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/327556>
- Benli, Y. K. (2015). Döviz kuru ile borsa İstanbul 100 ve sektör endeksleri arasındaki ilişkinin ampirik analizi. *Uluslararası Hakemli Beşeri ve Akademik Bilimler Dergisi*, 4, 55-72.
- Berke, B. (2012). Döviz kuru ve İMKB100 endeksi ilişkisi: Yeni bir test. *Maliye Dergisi*, 163(1), 243-257.
- Cambazoğlu, B. & Karaalp, H.S. (2012). Parasal aktarım mekanizması döviz kuru kanalı: Türkiye örneği. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 19 (2), 53-66. <https://dergipark.org.tr/en/pub/yonveek/issue/13697/165773>
- Caporale, G. M., Hunter, J. and Ali, F. M. (2014). On the linkages between stock prices and exchange rates: Evidence from the banking crisis of 2007–2010. *International Review of Financial Analysis*, 33, 87-103. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2013.12.005>
- Ceylan, S., & Şahin, B. Y. (2015). Hisse senedi fiyatları ve döviz kuru ilişkisi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 37, 399-408. https://jasstudies.com/?mod=makale_tr_ozet&makale_id=27516
- Chiang, T. C., Yang, S. Y., & Wang, T. S. (2000). Stock return and exchange rate risk: evidence from Asian stock markets based on a bivariate GARCH model. *International Journal of Business*, 5(2), 97-117. <https://ijb.cyut.edu.tw/var/file/10/1010/img/846/V52-4.pdf>
- Chkili, W., & Nguyen, D. K. (2014). Exchange rate movements and stock market returns in a regime-switching environment: Evidence for BRICS countries. *Research in International Business and Finance*, 31, 46-56. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2013.11.007>
- Coşkun, M., Kiracı, K. & Muhammed, U. (2016). Seçilmiş makroekonomik değişkenlerle hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki: Türkiye üzerine ampirik bir inceleme. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, (616), 61-74. <https://dergipark.org.tr/en/pub/fpeyd/issue/48028/607367>
- Doğru, B. & Receptoğlu, M. (2014). Türkiye'de hisse senedi fiyatları ve döviz kuru arasında doğrusal ve doğrusal olmayan eş bütünleşme ilişkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Special Issue of XIV. International Symposium on Econometrics, Operations Research and Statistics, 17-34. <https://dergipark.org.tr/en/pub/dpusbe/issue/31805/348814>
- Durgun, F. & Temurlenk, M. (2021). Türkiye'de döviz ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişki: MS-VAR yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35 (2) , 551-576. <https://dergipark.org.tr/en/pub/atauniiibd/issue/61404/789496>

- Erdem, C., Arslan, C. K., & Erdem, M. S. (2005). Effects of macroeconomic variables on Istanbul Stock Exchange Indexes, *Applied Financial Economics*, 15, 987-994. <https://doi.org/10.1080/09603100500120365>
- Erdoğan, S., Gedikli, A., & Çevik, E. İ. (2020). Volatility spillover effects between Islamic stock markets and exchange rates: Evidence from three emerging countries. *Borsa İstanbul Review*, 20(4), 322-333. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2020.04.003>
- Eyüboğlu, S., & Eyüboğlu, K. (2018). Borsa İstanbul sektör endeksleri ile döviz kurları arasındaki ilişkilerin incelenmesi: ARDL modeli. *Ömer Halis Demir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(1), 8- 28. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.332352>
- Frankel, J. A. (1983). Monetary and portfolio-balance models of exchange rate determination J.S. Bhandari, B.H. Putnam (Eds.), *Economic Interdependence and Flexible Exchange Rates*, MIT Press, Cambridge
- Frimpong Magnus, J., & Oteng-Abayie, E. F. (2006). Bounds testing approach: an examination of foreign direct investment, trade, and growth relationships. *American Journal of Applied Sciences, Forthcoming*.
- Gavin, M. (1989). The stock market and exchange rate dynamics. *Journal of international money and finance*, 8(2), 181-200. [https://doi.org/10.1016/0261-5606\(89\)90022-3](https://doi.org/10.1016/0261-5606(89)90022-3)
- Genç, A. & Öztürk, C. (2021). Türkiye’de hisse senedi fiyatları ile döviz kuru arasındaki ilişki: Asimetrik nedensellik ve markov rejim değişim modeli yaklaşımı. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 16(62), 601-617. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jyasar/article/816375>
- Granger, C. W., Huangb, B. N., & Yang, C. W. (2000). A bivariate causality between stock prices and exchange rates: evidence from recent Asianflu. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 40(3), 337-354. [https://doi.org/10.1016/S1062-9769\(00\)00042-9](https://doi.org/10.1016/S1062-9769(00)00042-9)
- Gulati, D., & Kakhani, M. (2012). Relationship between stock market and foreign exchange market in India: An empirical study. *Pacific Business Review International*, 5(5), 66-71. http://www.pbr.co.in/2012/2012_month/Nov/7.pdf
- Halaç, U., & Gümüş Kurt, G. (2010). Hisse senedi piyasası ve döviz kuru ilişkisinin eşbütünlük analizi: yapısal kırılmaların önemi. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 47(548), 65-75. http://www.ekonomikyorumlar.com.tr/files/articles/152820004772_5.pdf <https://www.tcmb.gov.tr/>
- Huang, Q., Wang, X., & Zhang, S. (2021). The effects of exchange rate fluctuations on the stock market and the affecting mechanisms: Evidence from BRICS countries. *The North American Journal of Economics and Finance*, 56, 101340. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2020.101340>
- İşcan, E. (2011). Döviz kurları ve hisse senedi piyasası arasındaki etkileşim. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(35), 237-251. <https://dergipark.org.tr/en/pub/esosder/issue/6149/82576>
- Jorion, P. (1990). The exchange-rate exposure of US multinationals. *Journal of business*, 63(3), 331-345. <https://www.jstor.org/schart/2353153>
- Kapusuzoğlu, A. & İbicioğlu, M. (2010). Döviz kuru ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin analizi: Türkiye uygulaması. *Muhasebe Bilimi Dünyası*, 12(4), 135-153.
- Kasman, S. (2006). Hisse senedi getirileri ve makroekonomik değişkenler arasında bir ilişki var mı?. *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, 21(238), 88-99. <http://www.iif.com.tr/index.php/iif/article/view/iif.2006.238.1296>
- Katechos, G. (2011). On the relationship between exchange rates and equity returns: A new approach. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 21 (4), 550-559. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2011.03.001>
- Kendirli, S. & Çankaya, M. (2016). Dolar kuru’nun borsa İstanbul-30 endeksi üzerindeki etkisi ve aralarındaki nedensellik ilişkisinin incelenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14 (2), 307-324. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/224582>
- Khan, R. E. A., & Ali, R. (2015). Causality analysis of volatility in exchange rate and stock market prices: A case study of Pakistan. *Asian Economic and Financial Review*, 5(5), 805-815. <https://doi.org/10.18488/journal.aefr/2015.5.5/102.5.805.815>
- Kılıç, E. & Naimoğlu, M. (2022). Türkiye’de döviz kuru ve BIST 100 ilişkisi: Zamanlarda değişen asimetrik nedensellik analizi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 24(42), 1-11. <https://dergipark.org.tr/en/pub/kmusekad/issue/70427/1001827>
- Kılıç, E., & Uçaktürk, M. (2021). Alternatif yatırım araçlarının menkul kıymetler borsası ile etkileşimi. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21, 499-517. <https://doi.org/10.29029/busbed.735972>
- Koulakiotis, A., Kiohos, A., & Babalos, V. (2015). Exploring the interaction between stock price index and exchange rates: an asymmetric threshold approach. *Applied Economics*, 47(13), 1273-1285. <https://doi.org/10.1080/00036846.2014.990618>
- Kumeka, T. T., Uzoma-Nwosu, D. C., & David-Wayas, M. O. (2022). The effects of COVID-19 on the interrelationship among oil prices, stock prices and exchange rates in selected oil exporting economies. *Resources Policy*, 77, August 2022, 102744. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102744>
- Lawal, M., & Ijirshar, V. U. (2013). Empirical analysis of exchange rate volatility and Nigeria stock market performance. *International Journal of Scientific and Research*, 4(4), 1592-1600.
- Lean, H. H., Narayan, P., & Smyth, R. (2011). Exchange rate and stock price interaction in major Asian markets: Evidence for individual countries and panels allowing for structural breaks. *The Singapore Economic Review*, 56(2), 255-277. <https://doi.org/10.1142/S0217590811004250>
- Li, W., Lu, X., Ren, Y., & Zhou, Y. (2018). Dynamic relationship between RMB exchange rate index and stock market liquidity: A new perspective based on MF-DCCA. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 508, 726-739. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2018.05.097>
- Liang, C. C., Lin, J. B., & Hsu, H. C. (2013). Reexamining the relationships between stock prices and exchange rates in ASEAN-5 using panel Granger causality approach. *Economic modelling*, 32, 560-563. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.03.001>
- Lim, S. Y., & Sek, S. K. (2014). Exploring the inter-relationship between the volatilities of exchange rate and stock return. *Procedia Economics and Finance*, 14, 367-376. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00725-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00725-4)
- Lin, C. H. (2012). The comovement between exchange rates and stock prices in the Asian emerging markets. *International Review of Economics & Finance*, 22(1), 161-172. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2011.09.006>
- Liu, L., & Wan, J. (2012). The relationships between Shanghai stock market and CNY/USD exchange rate: New evidence based on cross-correlation analysis, structural cointegration and nonlinear causality test. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 391(23), 6051-6059. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2012.07.036>
- Malik, F. (2021). Volatility spillover between exchange rate and stock returns under volatility shifts. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 80, 605-613. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2021.04.011>

- Mishra, A. K. (2004). Stock market and foreign exchange market in India: are they related?. *South Asia Economic Journal*, 5(2), 209-232. <https://doi.org/10.1177/139156140400500202>
- Mok, H. M. (1993). Causality of interest rate, exchange rate and stock prices at stock market open and close in Hong Kong. *Asia Pacific Journal of Management*, 10(2), 123-143. <https://doi.org/10.1007/BF01734274>
- Mollicka, A. V., & Sakaki, H. (2019). Exchange rates, oil prices and world stock returns. *Resources Policy*, 61, 585-602. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.07.007>
- Morales-Zumaquero, A., & Sosvilla-Rivero, S. (2018). Volatility spillovers between foreign exchange and stock markets in industrialized countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 70, 121-136. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2018.04.013>
- Mun, K. (2012). The joint response of stock and foreign exchange markets to macroeconomic surprises: Using US and Japanese data. *Journal of Banking & Finance*, 36, 383-394. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2011.07.014>
- Narayan, P. K., Devpura, N., & Wang, H. (2020). Japanese currency and stock market-What happened during the COVID-19 pandemic?. *Economic Analysis and Policy*, 68, 191-198. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2020.09.014>
- Nusair, S. A., & Olson, D. (2022). Dynamic relationship between exchange rates and stock prices for the G7 countries: A nonlinear ARDL approach. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 78, May 2022, 101541. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2022.101541>
- Olugbenga, A. A. (2012). Exchange rate volatility and stock market behaviour: The Nigerian experience. *European Journal of Business and Management*, 4(5), 88-96. <https://core.ac.uk/download/pdf/234629265.pdf>
- Özçiçek, Ö. (2007). Türkiye’de döviz kuru getirisi ile hisse senedi getirileri oynaklıkları arası simetrik ve asimetrik ilişki, İMKB Dergisi, 10(37), 1-11. <https://search.trdizin.gov.tr/yayin/detay/75049/>
- Özmen, M. (2007). Farklı döviz kuru rejimleri altında hisse senetleri fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkinin ekonometrik analizi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 16(1), 519-538. <https://dergipark.org.tr/en/pub/cusosbil/issue/4376/59962>
- Özmen, M., Karlılar, S. & Karlılar, G. (2017). Türkiye için döviz kuru, faiz ve enflasyonun hisse senedi getirileri üzerine etkileri. Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21 (1), 107-120. <https://dergipark.org.tr/en/pub/cuiibfd/issue/34826/387702>
- Pan, M. S., Fok, R. C. W., & Liu, Y. A. (2007). Dynamic linkages between exchange rates and stock prices: Evidence from East Asian markets. *International Review of Economics & Finance*, 16(4), 503-520. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2005.09.003>
- Pekkaya, M. & Bayramoğlu, M. F. (2008). Hisse senedi fiyatları ve döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisi: YTL/USD, İMKB 100 ve S&P 500 üzerine bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (38), 163-176. <https://dergipark.org.tr/en/pub/mufad/issue/35612/395707>
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Phylaktis, K., & Ravazzolo, F. (2005). Stock prices and exchange rate dynamics. *Journal of International Money and Finance*, 24(7), 1031-1053. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2005.08.001>
- Rai, K. & Garg, B. (2022). Dynamic correlations and volatility spillovers between stock price and exchange rate in BRIICS economies: evidence from the COVID-19 outbreak period, *Applied Economics Letters*, 29(8), 738-745, <https://doi.org/10.1080/13504851.2021.1884835>
- Salisu, A. A., & Ndako, U. B. (2018). Modelling stock price-exchange rate nexus in OECD countries: A new perspective. *Economic Modelling*, 74, 105-123. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2018.05.010>
- Savaş, İ., & Can, İ. (2011). Euro- dolar paritesi ve reel döviz kurunun İMKB 100 endeksine etkisi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 6(1), 323- 339. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/oguiibf/issue/56488/785436>
- Sertkaya, B. & Songur, M. (2021). Türkiye’de hisse senedi fiyatları ile reel döviz kuru arasındaki ilişki: Simetrik ve asimetrik nedensellik analizi. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 14 (2), 396-412. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.703751>
- Sichoongwe, K. (2016). Effects of exchange rate volatility on the stock market: The Zambian experience. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 7(4), 114-119 <https://core.ac.uk/download/pdf/234647415.pdf>
- Soenen, L. A., & Hennigar, E. S. (1988). An analysis of exchange-rates and stock-prices-the united-states experience between 1980 and 1986. *Akron Business and Economic Review*, 19(4), 7-16.
- Sui, L., & Sun, L. (2016). Spillover effects between exchange rates and stock prices: Evidence from BRICS around the recent global financial crisis. *Research in International Business and Finance*, 36, 459-471. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2015.10.011>
- Suriani, S., Kumar, M. D., Jamil, F. & Muneer, S. (2015). Impact of Exchange Rate on Stock Market. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5 (1), 385-388. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ijefi/issue/31972/352308?publisher=http-www-cag-edu-tr-ilhan-ozturk>
- Tai, C. S. (2000). Time-varying market, interest rate, and exchange rate risk premia in the US commercial bank stock returns. *Journal of Multinational Financial Management*, 10(3-4), 397-420. [https://doi.org/10.1016/S1042-444X\(00\)00031-1](https://doi.org/10.1016/S1042-444X(00)00031-1)
- Tsai, I. C. (2012). The relationship between stock price index and exchange rate in Asian markets: A quantile regression approach. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 22(3), 609-621. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2012.04.005>
- Tule, M., Dogo, M., & Uzonwanne, G. (2018). Volatility of stock market returns and the naira exchange rate. *Global Finance Journal*, 35, 97-105. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2017.08.001>
- Uğur, A. & Bingöl, N. (2020). Hisse senedi ve döviz kuru ilişkisinin yönü: Türkiye üzerine bir araştırma. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 13 (4), 624-636. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ohuiibf/issue/57037/605362>
- Uğur, A. & Bingöl, N. (2020). Hisse senedi ve döviz kuru ilişkisinin yönü: Türkiye üzerine bir araştırma. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 13 (4), 624-636. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ohceylanuiibf/issue/57037/605362>
- Xie, Z., Chen, S. W., & Wu, A. C. (2020). The foreign exchange and stock market nexus: New international evidence. *International Review of Economics & Finance*, 67, 240-266. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.01.001>
- Yau, H. Y., & Nieh, C. C. (2006). Interrelationships among stock prices of Taiwan and Japan and NTD/Yen exchange rate. *Journal of Asian Economics*, 17(3), 535-552. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2006.04.006>
- Yau, H. Y., & Nieh, C. C. (2009). Testing for cointegration with threshold effect between stock prices and exchange rates in Japan and Taiwan. *Japan and the World Economy*, 21(3), 292-300. <https://doi.org/10.1016/j.japwor.2008.09.001>

- Yuçe, A., & Simga-Mugan, C. (1996). An investigation of the short- and long-term relationships between Turkish financial markets. *The European Journal of Finance*, 2, pp. 305-317. <https://doi.org/10.1080/13518479600000011>
- Zhao, H. (2010). Dynamic relationship between exchange rate and stock price: Evidence from China. *Research in International Business and Finance*, 24(2), 103-112. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2009.09.001>
- Zolfaghari, M., & Sahabi, B.(2017). Impact of foreign exchange rate on oil companies risk in stock market: A Markov-switching approach. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 317, 274-289. <https://doi.org/10.1016/j.cam.2016.10.012>
- Zubair, A. (2013). Causal relationship between stock market index and exchange rate: Evidence from Nigeria. *CBN journal of Applied Statistics*, 4(2), 87-110. <http://hdl.handle.net/10419/14208>