



TÜRKİYE'DE SICAK PARA HAREKETLERİ İLE BORSA GETİRİSİ VE LİKİDİTESİ
ARASINDA ASİMETRİK VE NEDENSELLİK İLİŞKİNİN ANALİZİ
ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN HOT MONEY MOVEMENTS AND
STOCK RETURNS AND LIQUIDITY IN TURKEY

Tuncer YILMAZ¹



1. Dr. Öğr. Üyesi, Kafkas Üniversitesi, Susuz Meslek
Yüksekokulu, Ulaştırma Hizmetleri Bölümü,
yilmaz-tuncer@hotmail.com,
<https://orcid.org/0000-0001-8956-5814>

Öz

Makalede, kısa vadede daha iyi bir getiri arayan "sıcak para" veya spekülasyon sermaye akışı ile Türkiye'nin borsa getirisi ve likiditesi arasındaki ilişkinin boyutu araştırılmıştır. Çalışmanın verileri NARDL ve Granger nedensellik testleri ile analiz edilmiştir. Elde edilen bulgularda, borsa getirisi ve likiditesi ile sıcak para bileşenleri arasında eşbütünleşik ve asimetrik bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Granger nedensellik testinde ise, borsa likiditesi ile portföy yatırımları arasında iki yönlü nedenselliğin var olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Sıcak Para, Getiri, Likidite, NARDL, Granger Nedensellik.

Abstract

The degree of the connection between "hot money", speculative capital flow looking for a faster returns in the near term, and the performance and liquidity of Turkey's stock market have been looked into in this article. NARDL and Granger causality tests were used to assess the study's data. The results showed that the stock market return and the liquidity and hot money components are related in a cointegrated and asymmetrical way. It was found through the Granger causality test that there is a bidirectional causal relationship between stock market liquidity and portfolio investments.

Keywords: Hot Money, Return, Liquidity, NARDL, Granger Causality.

Makale Türü Article Type
Araştırma Makalesi Research Article

Başvuru Tarihi Application Date
14.12.2022 12.14.2022

Yayına Kabul Tarihi Admission Date
20.03.2023 03.20.2023

DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.1218997>

EXTENDED SUMMARY

Research Problem

Using monthly data for the period from February 2000 to August 2022, the study aims to investigate the relationship between hot money movements, BIST 100 (Borsa İstanbul) index returns (BIST100G), and BIST 100 liquidity (BIST100L). Hot money movements, portfolio investments, other investments, net errors and omissions, and hot money movements were considered independent variables in the study. The BIST100 index's continuous return and liquidity are considered to be dependent factors. The top 100 businesses traded on the stock exchange in terms of trading volume and market value are used to generate the BIST 100 index. The liquidity approach created by Amihud (2002), which is frequently used for stock liquidity in the literature, is utilized to calculate the liquidity of the BIST 100 index.

Research Questions

Is there a long-term relationship between the changes in the hot money components and the changes in the BIST 100 index and BIST 100 liquidity within the purview of the study? Is there an asymmetric connection between the BIST 100 returns and BIST 100 liquidity and changes in the hot money components over the long and short terms? Is there a causal relationship between hot money components and BIST 100 return and BIST 100 liquidity in the short run, or between return and liquidity and hot money components, if the variables move together over time? looking for solutions to problems.

Literature Review

While the relationship between "hot money" and the stock market and the portfolio investments of foreign residents is explored in the domestic market, the relationship between hot money and stock market returns and stock prices abroad is studied. The results of some international studies show that short-term international capital flows have a positive impact on stock prices and returns in developing markets, while other studies reveal that long-term returns in developed markets will decrease as a result of foreign capital inflows. Other studies also show that short-term international capital flows are increasing in developing economies. When the domestic studies are studied, it becomes clear that there is a substantial association between hot money and BIST100 index closing price as well as a significant relationship between foreign portfolio investments and BIST100 index price, index return, and stock return. Although it is clear from the international literature that hot money and stock market returns are related, there is no study that looks at how these two factors relate in the domestic market or how hot money and stock market liquidity relate both domestically and internationally.

Methodology

To ascertain the long-term and asymmetrical relationship between hot money components and BIST 100 index return and liquidity, the ARDL model was developed and examined. The relationship between positive and negative changes in hot money, stock market return, and stock market liquidity can be examined using the NARDL approach. The direction of causation between hot money

components, stock market return, and stock market liquidity was then determined using the Granger causality method, which is extensively employed in time series analysis.

Results and Conclusions

The hot money components and BIST100G and BIST100L exhibit cointegration over the long run in the econometric analyses performed with NARDL, and there is an uneven relationship over the short and long terms. A 5% level of significance from PYAT to BIST100L and a 1% level from BIST100L to PYAT were found in the results of the VAR Granger causality analysis, which was done to determine the short-term outcomes and direction of the relationship between BIST100G and BIST100L and the hot money components. As a result, a cointegrated relationship was found. When the study is viewed overall, it can be seen that it was conducted in a developing market with open capital mobility policies and unrestricted foreign capital entry and exit from the financial markets. In the study, the liquidity depth of the stock market was used to measure the stock market return (BIST100G), which represents the investor's desire to make short-term gains. This return is a reflection of the liquidity abundance created by the monetary base of the incoming capital in the markets on the real sector. We can create policies based on the evidence from econometric analyses, which enables us to comprehend how hot money follows the capital market and overall economic activity. The ability for anyone to invest in the financial markets of nations with convertible currencies has finally been made possible by globalization, the advancement of technology, and the integration of financial markets into the global system. Short-term capital inflows and outflows, also known as hot money, are influenced by economic ups and downs and crises in developing nations. In order to prevent or generate instability, policies might be developed to restrict hot money, take it out of the market, and reinforce local capital.

1. GİRİŞ

Dünyada bugün çok konuşulan finansal küreselleşme adımları aslında yeni bir olgu değildir. Çünkü dünyada sermaye akımları uzun süredir vardır. Ancak 1970'lere kadar sermaye hareketliliği ve sermaye akımları yalnızca birkaç ülke ve sektörle sınırlı iken, 1970'lerden sonra dünya yeni bir finansal entegrasyon dalgasının başlangıcına tanık olmuş ve finansal küreselleşmenin bugünkü piyasalar üzerindeki yayılımı ve derinliğinin örneğine geçmişte rastlanılmamıştır. Finansal küreselleşme, bir ülkenin yerel finans sisteminin uluslararası finans piyasaları ve kurumlarıyla entegre olma durumudur. Bu entegrasyon için hükümetlerin yerel finans sektörünü ve sermaye hesabını serbestleştirilmesi yönünde çeşitli adımlar atmasını gerektirmektedir. Sermaye akışları bir ülkeden diğerine gitme eğiliminde ve genellikle ticaret akışlarını desteklemeye yöneliktir. Azalan sermaye kontrolleri ve geniş bir yelpazede gelişmekte olan ülkelerin küresel finansal sisteme artan katılımıyla birlikte yükselen sermaye hareketliliği Bretton Woods sonrası dönemi karakterize etmiştir. Daha sonra 1990'lı yıllara gelindiğinde hükümetler, yerel finans sektörünü ve sermaye hesabını serbestleştirerek daha entegre bir dünya ekonomisine yol açmıştır. Zamanla ülkeler arasındaki sermaye hareketliliği ve sermaye akımlarının boyutunun artmasıyla finansal serbestleşme de artmıştır (Schmukler vd., 2003).

Finansal serbestleşme (veya liberalleşme) ile birlikte sermaye giriş ve çıkışı önündeki engellerin ortadan kaldırılarak serbest bırakılmasının teorik temeli McKinnon (1973) ve Shaw'ın (1973) neoklasik teorisine dayanmakta ve temel olarak şunlar önerilmektedir: Finansal stresi ortadan kaldırarak finansal derinleşmeyi sağlamak hem kaynakların etkin dağılımını hem de ekonomik büyümeyi artırmaktadır. Buna göre, liberalizasyon yoluyla yeterli tasarrufa sahip olmayan gelişmekte olan ülkelerde faiz oranları yükseltilmekte, gelişmiş ülkelerin tasarrufları bu ülkelere yönlendirilmekte ve faiz oranları dengelenene kadar bu süreç devam etmektedir. Bu sayede finansal serbestleşme lehine hareketlilik sağlayan sermaye akımları ile ülkenin kullandığı kaynaklar genişletilmekte ve üretim amaçlı yatırımlar artırılmaktadır. Böylece sınırlı tasarruf hacmine sahip olan ülkeler finansman sağlayabilmekte, yatırımcılar ise portföy çeşitlendirmesi yoluyla risklerini dağıtma olanağına sahip olmaktadır (Mollaahmetoğlu ve Toprak, 2017). Bu açıdan finansal liberalleşme, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için kalkınma yolunda önemli bir adım olarak görülmüştür. Finansal liberalleştirilme ile birlikte sermayenin önündeki engellerin gevşetilmesi veya kaldırılmasıyla finansal kaynakların sermayenin bol ancak beklenen getirilerin düşük olduğu ülkelere, sermayenin kıt ancak beklenen getirilerin yüksek olduğu ülkelere akmasına izin verilmiştir. Sermayenin kaynakların bol olduğu gelişmiş ülkelere liberalleşen diğer ülkelere akışı sayesinde sermaye maliyetlerini düşürecek, yatırımları ve ekonomik çıktıyı artıracığı öne sürülmüştür (Summers, 2000).

Ostry vd. (2010) ve WEO (2011) son 30 yıllık dönemde dünyanın dört bir yanındaki ülkelerin yabancı sermaye girişine izin vermesi ve uluslararası finans piyasalarına katılmaları ile birlikte devamlılık gösteren bir finansal küreselleşme süreci yaşandığını savunmaktadırlar (Benigno vd., 2015).

Bu süreç, yeni yatırım fırsatlarının ortaya çıkması ve dış yatırımların artması ile birlikte büyüme ve kalkınma üzerinde önemli derecede bir etki meydana getirmiştir. Çünkü gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyüme ve kalkınmanın sağlanmasında ihtiyaç duyulan parasal kaynakların temininde ve yetersizliğinde yabancı fonlar ülke için büyük önem arz etmektedir (Koç Aytekin, 2018). Bu dönemde yeni yatırım araçlarının ortaya çıkmasına paralel olarak, yabancı sermayenin dolaşım hızı ve hacminin artması yerel sermaye hareketlerinin yabancı sermaye karşısında önemini azaltmıştır. Sermaye sıkıntısı çeken ülkeler bu sorunlarını küresel sermaye ile kısa vadede karşılama yoluna gitmiş ancak bu sermayenin reel sektöre aktarılmaması uzun vadede çeşitli problemleri de beraberinde getirmiştir (Has, 2007).

Gelişmekte olan ülkelerde liberalizasyonun arkasındaki ana etkenlerden biri, liberalleşmenin tasarrufları artırarak, genel olarak ekonomik verimliliği, büyümeyi ve istikrarı yeniden sağlamaya yardımcı olacağı inancı olmuştur. Ancak bu beklentiler genellikle gerçekleşmemiştir; hatta pek çok gelişmekte olan ülkede finansal serbestleşme, yurtiçi tasarruf ve yatırım düzeyini yükseltmek yerine finansal istikrarsızlığı artırmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde finansal aktivitenin artması ve finansal derinleşmenin yaşanmasına rağmen bu durum sanayi ve ticarete fayda sağlamamıştır (Akyüz, 1993). Bu da, finansal küreselleşmeye maruz kalmanın gelişmekte olan ülkelerde bir finansal krize karşı kırılganlığını artırmaktadır. Bu durum finansal küreselleşmenin gelişmekte olan piyasalar üzerinde olumsuz etkiler taşıyabileceği en önemli kanallardan birini teşkil etmektedir (Tong ve Wei, 2011).

Dünyada finansal liberalleşmenin olmadığı baskı dönemlerinde sadece çok az finansal kurum ve sınırlı denilebilecek sayıda finansal aracın olduğu zayıf ve gelişmemiş finansal piyasalar vardı (Bulut, 2016). 1950'li yıllardan itibaren dünyada başlayan finansal liberalleşme veya serbestleşme süreciyle birlikte bu gün Dünya Bankası (WB), Uluslararası Para Fonu (IMF), Dünya Ticaret Örgütü (WTO), Avrupa Merkez Bankası (ECB), bölgesel bankalar, ülke borsaları gibi kuruluşlar bu sürece öncülük etmektedir.

Sonuç olarak, finansal serbestleşme günümüzün uluslararası ekonomik ilişkilerinde en baskın eğilimlerden birini temsil etmektedir. Finansal serbestleşme ile birlikte sermaye akımlarına sağlanan kolaylık ve bilginin hızlı dolaşımı sayesinde ülkelerin finansal piyasaları arasındaki entegrasyon daha da güçlü hale gelmiştir. Bu durum, ülke ekonomilerinin en önemli barometrelerinden biri olan borsaları ve borsalarda alım satımı yapılan hisse senedi fiyatları ile likiditenin artması veya azalması noktasında dikkate değer bir etkiye sahip olabilir. Finansal entegrasyon süreci yatırımcılar için yeni yatırım fırsatlarının doğmasını beraberinde getirirken, bu durum aynı zamanda piyasalarda yeni krizlerin ortaya çıkmasını da kendi içinde barındırmaktadır. Bu yüzden, özellikle finansal entegrasyonun yüksek olduğu bir piyasada finansal varlıkların alım ve satımında meydana gelen pozitif veya negatif fiyat değişimlerinden, başka bir deyişle volatiliteden diğer ülkelerin piyasaları da eş zamanlı olarak etkilenebilmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye’de sıcak para hareketleri ile BIST 100 (Borsa İstanbul 100) endeksi getirisi ile BIST 100 likiditesi arasında asimetrik ve nedensellik ilişki Şubat 2000 ile Ağustos 2022 dönemleri için aylık veriler kullanılarak analiz edilmiştir. Makale beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünde finansal liberalleşme, amacı ve etkilerinden bahsedilmiştir. İkinci bölümde, sıcak paranın tanımı ve ülke ekonomileri üzerindeki etkilerine değinilmiştir. Üçüncü bölümde, yurt içinde ve yurt dışında sıcak para ile ilgili yapılan çalışmalar incelenerek kısaca özetlenmiştir. Dördüncü bölümde, çalışmanın amacı, önemi, veri seti ve kullanılan ekonometrik analizlerden ortaya çıkan istatistiksel katsayılar ve yorumlara yer verilmiştir. Sonuç bölümünde ise çalışmanın analizlerinde elde edilen bulgular bir bütün olarak yorumlanmış, literatürle karşılaştırılmış ve çeşitli politika önerilerinde bulunulmuştur.

2. SICAK PARANIN TANIMI VE ÜLKE EKONOMİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Mevcut finansal ekonomi literatürünün çoğu kısa vadeli sermaye girişlerini “sıcak para” olarak tanımlamaktadır (Kim ve Iwasawa, 2017). Sıcak para, esas olarak piyasalardaki faiz oranı farkları ve/veya beklenen döviz kuru değişimleri üzerinden kısa vadede daha iyi bir kâr veya getiri elde etmek için bir ülkeden (genellikle gelişmiş ülkelere) diğerine sermayenin akışını ifade etmektedir (Martin ve Morrison, 2008; Guo ve Huang, 2010; Fuertes vd., 2016; Zhang vd., 2019). Sıcak para bir sektörden veya bir ülkeden diğerine giderken arkasında yıkım izi bırakma özelliğine sahiptir (Korinek, 2011).

Sermaye girişleri faiz oranlarını düşürme ve iç harcamaları artırma eğilimindedir. Ayrıca yurt içi harcamaları artırarak bir fiyat ayarlama sürecini harekete geçirmektedir. Sermaye girişinden kaynaklanan düşük faiz oranları ve hızlanan ekonomik aktivite nedeniyle harcama artarsa, bu artışın bir kısmı ticarete konu olan ve bir kısmı ticarete konu olmayan ürünlere gidecektir. Ticarete konu olan mallara yapılan harcamaların artması, ticaret açığının boyutunu artıracak ve bu şekilde sermaye girişi de piyasaya yerleşmiş olacaktır. Makroekonomik etkiler dışında sermaye girişlerinin iki sonucunun dikkate alınması önemlidir. Birincisi, ülkeye getirilen daha büyük miktarda sermaye, yerel finansal sistem aracılığıyla aracılık edilen fonların hacmini ve dolayısıyla yurt içi finansal varlık ve yükümlülüklerin hacmini genişletecektir. İkincisi, sabit veya önceden belirlenmiş bir döviz kuru sisteminde büyük sermaye girişlerinin parasallaştırılması, reel değerlemenin bir parçası olan ve ticarete konu olmayan varlıkların fiyatlarındaki artış yoluyla enflasyonu geçici olarak artıracaktır. Ayrıca, ücret ve fiyatların genel olarak geçmiş enflasyon seviyelerine endekslediği ülkelerde fiyatların bir süreliğine yükselmesine neden olmakta ve böylece enflasyondaki geçici artış beklentisi oldukça uzun süreli olabilmektedir. Özellikle daha esnek bir döviz kuru sistemine sahip ülkelerde öngörülemez sıcak para durumunda, nominal ve reel döviz kurlarında da aşırı oynaklık söz konusu olabilir. Bunun yanında, öngörülebilir sermaye girişleri bile reel döviz kurunda döngüsel dalgalanmalara neden olabilir ve bu da

ticarete konu olan sektörleri ve bir bütün olarak makroekonomik yönetimi etkileyebilir (Corbo ve Hernandez, 1996). Öte yandan, spekülâtif bir fon olmasından dolayı sıcak para, yurtiçi hisse senedi piyasalarında endişe verici balonlar ve dalgalanmalar yaratmaya ve dolayısıyla ulusal ekonomilerin gelişimini engellemeye eğilimli bir sermayedir (Yii, 2021).

Kısa vadeli önemli sermaye girişi enflasyondaki artışla birlikte varlık fiyatlarının yükselmesine neden olabilir. Bu tür bir sermaye girişi, aynı zamanda bir kredi patlaması ile sonuçlanan parasal tabanı da hızlı bir şekilde genişletebilir. Bu durum devam ederse, para akışı olan ülkenin malları ve hizmetleri diğer ülkelerden gelen benzer ürünlerden daha pahalı hale geleceğinden ülkenin ihracatını olumsuz etkileyebilir. Sıcak paranın ani çıkışı ise varlık fiyatlarının deflasyonuna ve para biriminin değerinin düşmesine neden olacaktır. Yatırım ufku daha kısa olan bu tür ani sermaye girişi, hızlı parasal genişleme, artan cari açıklar ve enflasyonist baskılar gibi ekonomi üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir (Thakur, 2021). Bagwati (1998), Rodrik (1998) ve Stiglitz (2002). Liberalleşmenin spekülâtif sıcak para akışlarını davet ettiğİ, yatırım, çıktı veya önemsiz olmayan ve ekonomide refah etkileri olan diğer herhangi bir reel varlık üzerinde fark edilebilir olumlu etkileri olmayan finansal krizlerin gerçekleşme olasılığını artırdığını vurgulamaktadır (Henry, 2003).

Sermaye akışlarının, gelişmekte olan ülkelere yönelmesine ilişkin olarak klasik görüş veya başka bir ifadeyle yaygın olarak kabul edilen görüş, bu ülkelerin mal, hizmet ve varlık alım satımlarındaki karşılaştırmalı üstünlük yönüne vurgu yapmaktadır. Mal, varlık ve hizmet ticaretinden elde edilen kazançları yansıtan sermaye akışlarından elde edilen kazançlar ile alıcı ülkeler genellikle yerel kaynaklardan sağlanamayacak olan yatırım fonlarını elde ederken, yatırım yapan ülkeler de gelişmiş ülkelerde elde edilebilecek kazançla göre daha yüksek bir getiri elde etmektedirler. Bu anlamda sermaye akışları için mal ve hizmetlere benzer şekilde bölgeler arası ticareti temsil ettiğini söyleyebiliriz. Gelişmekte olan ekonomilere yönelik sermaye akışlarındaki yeni eğilimin bir diğer önemli özelliğİ, özel sermaye akışlarının büyük cari hesap dengesizliklerinin finansmanında giderek daha önemli bir kaynak haline gelmesi ve göreceli olarak önem açısından resmi sermaye akışlarını önemli ölçüde gölgede bırakmasıdır (Sarno ve Taylor, 1999).

Uluslararası finans literatürü, kısa vadede büyük sermaye girişlerinin o ülkelerin yerel finans piyasalarının hacmine kıyasla daha büyük olması durumunda, alıcı konumundaki gelişmekte olan ülkeleri küresel finansal krizler gibi birbirini takip eden olumsuz şoklara karşı daha savunmasız hale getirebileceğini ileri sürmektedir (Kim ve Iwasawa, 2017). Bu açıdan, gelişmekte olan ekonomilerdeki finansal patlamalar, krizler veya kısıtlamalar sermaye akışlarıyla sıkı bir şekilde bağlantılıdır. Bir ülkeye büyük miktarlarda sermaye akışı bazen finansal bir patlamaya (veya genişlemeye) yol açarken, büyük miktarlarda sermayenin dışarı çıkması da bazen bir krize yol açabilmektedir. (Korinek, 2011). Sıcak paranın makroekonomik ve finansal istikrarsızlığı tehdit edecek kadar güçlü bir yıkım izi bırakma özeliğinden dolayı günümüzde ülke ekonomileri için önemli bir politika endişesi haline gelmiştir

(Martin ve Morrison, 2008; Chari ve Kehoe, 2003; Fuertes vd., 2016). Bu nedenle birçok ülkede ekonomik otoriteler, ilk etapta bu tür sıcak para girişlerini teşvik eden eksiklikleri ve politika hatalarını düzelterek veya farklı müdahale türleri yoluyla sermaye girişlerinin bazı yan etkilerini kontrol ederek sıcak parayı caydırmaya çalıştılar (Corbo ve Hernandez, 1996).

3. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Çalışmanın bu bölümünde, sıcak para veya portföy yatırımları ile hisse senedi piyasaları üzerine yurtdışında ve yurtiçinde yapılmış bazı çalışmaların kısa özetlerine yer verilmiştir.

Errunza ve Losq (1985) ve Merton (1987) Meksika hisse senedi borsası üzerine yapmış oldukları çalışmada, diğer değişkenler sabit iken sıcak para girişlerinin hisse senetleri fiyatlarında kalıcı artışlar yarattığı görülmüştür. Yazarlar bu artışların nedenlerini ise portföy çeşitliliği, risk paylaşımı ve düşük risk primi beklentisi ile açıklamaktadırlar. Allen ve Gale (1991), Bohn ve Tesar (1996), Clark ve Berko (1997), Tabak (2003), Sohinger ve Horvatin (2006), Ni ve Huang (2014) kısa vadeli uluslararası sermaye akımlarının gelişmekte olan piyasalardaki hisse senedi fiyatları üzerinde olumlu bir etkisinin olduğunu ileri sürmektedirler.

Domowitz vd. (1997) çalışmalarında sıcak para akışlarının bir yandan Meksika'daki borsa gelişimini olumlu etkilediği görülürken, diğer yandan bu tür sermaye akışlarının Meksika'daki 1994 ekonomik krizine neden olmadaki ana rolünü de tanımlamaktadırlar. Froot vd. (2001) çalışmalarında, uluslararası sermaye akışlarının gelişmekte olan piyasalarda gelecekteki getirilerle pozitif ilişki içinde olduğu, gelişmiş piyasalarda ise pozitif getiri tahmini yapılamadığı yönünde bulgular elde etmişlerdir. Diğer taraftan yazarlar çalışmalarında uzun dönemde gelişmiş piyasalardaki getirilerin yabancı sermaye girişinden sonra negatif olacağını ileri sürmektedirler. Neumann vd. (2009), Ostry vd. (2010) gibi bazı araştırmalar, gelişmekte olan ekonomilerdeki kısa vadeli uluslararası sermaye akışlarındaki artışın, Tayvan, Endonezya, Tayland, Brezilya ve diğer ülke örneklerini içeren gelişmekte olan ekonomilerdeki düzenlemeleri istikrarsızlaştırma ve etkisizleştirmenin ana nedenlerinden biri olduğunu öne sürmektedirler.

Guo ve Huang (2010) yaptıkları çalışmada, sıcak paranın Şanghai borsasında ani dalgalanmalara sebep olduğu ve hisse senedi piyasalarındaki oynaklığın büyük bir kısmının sıcak para kaynaklı likidite şoku oluşturduğunu ifade etmişlerdir. Habermeier vd. (2011), uluslararası sermaye akışlarının bir ülkeye olan fayda ve maliyetinin birlikte analiz edilmesi gerektiğini ileri sürmüşlerdir. İskenderoğlu ve Karadeniz (2011) yabancı portföy yatırımlarının İMKB 100 Endeksi getirileri üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada, sadece İMKB 100'den yabancı portföy yatırımlarının piyasa değerine doğru tek yönlü bir ilişki görülmüştür. Yen-Hsien vd. (2017) yaptıkları çalışmada sıcak paranın borsa getirisi ve oynaklık yayılımı üzerinde etkisi olduğunu tespit etmişlerdir.

Şenol ve Koç (2018) yabancı portföy girişi ile borsa ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Elde edilen bulgularda, yabancı portföy yatırımlarından, BIST100, faiz oranı ve döviz kuruna doğru tepkiler görülmüştür. Şekeroğlu ve Acar (2020), sıcak paranın, BIST100 endeksi kapanış fiyatı, faiz oranı ve döviz kuru üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. Analiz sonuçlarında, sıcak paranın bu üç makro değişken üzerindeki etkisi anlamlı bulunmuştur. Polat ve Kılıç (2019), yurtdışındaki yatırımcıların hisse senetlerine yaptıkları yatırımlarının BIST100 ile ilişkisini araştırmışlardır. Yapılan ekonometrik analizlerde elde edilen istatistik bulgularda uzun dönemli bir ilişkinin var olduğu bulunmuştur. Ayrıca, hisse senedi yatırımlarından BIST100 endeksine doğru tek yönlü bir nedenselliğin varlığına rastlanılmıştır.

Şit vd. (2020) yaptıkları çalışmanın bulgularında yabancı portföy yatırımları ile BIST100'ün eşbütünleşik ve çift yönlü bir ilişkinin varlığını tespit etmişlerdir. Doğukanlı ve Çetenak (2008) İMKB üzerine yapmış oldukları çalışmanın sonuçlarında, hisse senedi getirisi ile yabancı portföy yatırımları arasında nedenselliğin varlığına rastlamışlardır. Ayrıca, yatırımcıların yaptıkları alım ve satımlarda borsadaki fiyat değişikliklerini dikkate aldığını gözlemlemişlerdir.

Yii vd. (2021), Çin'de sıcak para ile borsa arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada, sıcak paranın Çin borsası üzerinde uzun dönemli bir ilişkiye sahip olduğu, ayrıca çalışmanın bulguları sıcak para ile borsa arasında asimetric bir etkinin varlığını desteklemektedir. Tu vd. (2022) Pakistan piyasası üzerine yaptıkları çalışmada, Pakistan hisse senedi ulusal endeksi olan KSE-100'ün getirisinden sıcak paraya doğru uzun vadeli bir nedensellik olduğunu tespit etmişlerdir.

Yukarıda yer alan literatür incelemesinde yurtdışında sıcak para ile borsa arasındaki ilişkinin incelendiği görülmüştür. Ancak yurtiçinde bu değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyen her hangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Yurtiçinde sıcak para olarak tanımlanan ve portföy yatırımları kaleminde yer alan para piyasası araçlarıyla çalışmak yerine, içinde bir yıldan daha uzun vadeli Tahvil ve Eurobond gibi finansal enstrümanlar barındıran portföy yatırımları kalemi ile çalışılmıştır. Bu makalede gerek kullanılan değişkenler gerekse kullanılan ekonometrik analizlerin literatürde yer almaması bu çalışmayı diğer çalışmalardan ayırarak özgün kıldığını söyleyebiliriz.

4. EKONOMETRİK ANALİZ

Bu bölümde, yapılan çalışmanın amacı ve önemi, çalışmada kullanılan değişkenler, veri seti, kullanılan ekonometrik analizler ve onlara ait modeller, son olarak analizlerden elde edilen istatistik bulguların yer aldığı tablolar ve açıklamaları yer almaktadır.

4.1. Amaç ve Önem

Bu çalışmada, literatürde sıcak para olarak adlandırılan yabancı sermaye yatırımları ile borsa getirisi ve borsa likidite performansı arasındaki ilişkinin Türkiye örneğinde incelenmesi amaçlanmıştır.

Sıcak para konusu finans piyasasında oldukça ilgi çekici bir konu olmaya devam etmektedir (Fuertes vd., 2016; Kim ve Iwasawa, 2017). Sıcak paranın ilgi çekici ve ülke ekonomileri açısından önemli bir sermaye olarak görülmesinden yola çıkarak yaptığımız bu çalışmada, sıcak para bileşenleri ile borsa getirisi ve likiditesi arasındaki etkileşim ve nedenselliği incelemeye yönelik amacı gerçekleştirirken;

- Sıcak para bileşenlerindeki değişimler ile BIST 100 endeksi ve BIST 100 likiditesindeki değişimler arasında uzun dönemde bir etkileşim var mıdır?
- Uzun ve kısa dönemde sıcak para bileşenlerindeki değişimler ile BIST 100 getirisi ve BIST 100 likiditesi arasında asimetrik bir etkileşim var mıdır?
- Değişkenler uzun dönemde birlikte hareket ediyorsa, kısa dönemde sıcak para bileşenlerinden BIST 100 getiri ve BIST 100 likiditeye doğru mu, yoksa getiri ve likiditeden sıcak para bileşenlerine doğru mu bir nedensellik vardır?

sorularına cevap aranmaktadır.

Dünyada sermaye piyasaları arasındaki entegrasyonun artması, sermaye girişi olan ülkelerde finansal piyasaların derinleşmesi, ekonomik birimlerin finansmana erişiminin kolaylaşması tüketim düzeyinde çarpan etkisi yoluyla gelişmekte olan piyasalarda borsa performansını etkilemesi beklenmektedir. Çünkü piyasaya yabancı sermayenin girişine öncülük eden en önemli faktörlerin başında ülke borsasının gösterdiği performans gelmektedir.

Borsa performansı aynı zamanda ülkelerin genel ekonomik aktiviteleri için hem bir katalizör hem de bir barometre görevi üstlendiğini söyleyebiliriz. Bu bağlamda, sermaye girişlerinin geniş bir yelpazeyi kullanarak alıcı ülkelerde yarattığı likidite bolluğunun borsayı nasıl ve hangi yönde etkilediği bu çalışmayla incelenerek elde edilen bulgular ile literatürü genişletmek amaçlanmıştır. Ayrıca bu çalışma yoluyla araştırmacılara, politika yapıcılara, finansal piyasaların ve dolayısıyla sermaye piyasalarının entegrasyona yönelik çeşitli görüşlere önemli katkılar sunacağına inanıyoruz.

4.2. Veri Seti

Çalışmada sıcak para bileşenleri ile BIST 100 endeksi ve likiditesinin Şubat 2000 ile Ağustos 2022 dönemine ait aylık frekansları (271 ay) veri seti olarak kullanılmıştır. Araştırmanın değişkenleri, kısaltımları ve hesaplanma yöntemlerine ilişkin açıklamalar Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Veri Seti ve Açıklamaları

Değişkenler	Kısaltımı	Hesaplanması
Bağımlı Değişkenler		
BIST 100 Endeks Getirisi	BIST100G	$BIST100G_t = \frac{1}{n_t} \sum_{d=1}^n \text{Ln} \left(\frac{\text{BIST 100 KAPANIŞ FİYATI}_{t,d}}{\text{BIST 100 KAPANIŞ FİYATI}_{t,d-1}} \right)$
BIST 100 Endeks Likiditesi	BIST100L	$AILLIQ_t = \frac{1}{n_t} \sum_{d=1}^n \frac{ \text{BIST100G}_{t,d} }{\text{BIST100 HACİM}_{t,d}}$
Bağımsız Değişkenler		
Portföy Yatırımları	PYAT	PYAT _t = Bankalar ve Diğer Sektörlerin Hisse Senedi Yükümlülükleri _t (+) Genel Hükümet Yurtiçi Borç Senedi ve Yükümlülükleri _t (+)
Diğer Yatırımlar	DYAT	DYAT _t = Banka Efektif ve Mevduat Yükümlülükleri _t (+) Banka Kredi Varlıkları ve Kısa Vadeli Kredi Yükümlülükleri _t (+) Diğer Sektör Kısa Vadeli Kredi Yükümlülükleri _t (+)
Net Hata Noksan	NHN	NHN _t = Kaynağı Belirlenemeyen Döviz Giriş-Çıkışları ve İstatistiksel Farklar _t (+)

Not: Tabloda yer alan “Ln” doğal logaritmayı, “t” ay, “d” gün, “n” ise aylık periyot için işlem gördüğü gün sayısını temsil etmektedir. BIST100L likidite azlığı (AILLIQ) ölçütü Amihud’un (2002) yönteminde olduğu gibi günlük değerler hesaplanırken 10⁶ ile çarpılmıştır.

Tablo 1’de yer alan değişkenlerin verileri TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS) internet sayfasından alınmıştır. BIST 100 endeksine ait getiri ve likidite hesaplamaları tarafımızca önce günlük olarak hesaplanmış, daha sonra aylık periyot için işlem gördüğü gün sayısına bölerek aylık ortalamaları alınmış, son olarak bir önceki aya göre değişimleri alınmıştır. Portföy yatırımları, diğer yatırımlar ile kaynağı belirlenemeyen döviz giriş-çıkışları ve istatistiksel farklar kalemleri TL’ye dönüştürülmüş aylık veriler olup, bunlarında bir önceki aya göre değişimleri alınmıştır. Altun ve Mutan (2007) çalışmalarında, portföy yatırımlar, ödemeler dengesindeki net hata ve noksan hesabı, bankalara ve banka dışındaki özel kesimlere açılan kısa vadeli krediler, yabancıların ülke içindeki bankalarda tuttıkları kısa vadeli mevduatları sıcak paranın unsurları olarak ifade etmişlerdir. Sıcak para unsurları İnandım’ın (2005) TCMB Piyasalar Genel Müdürlüğü’nde hazırladığı uzmanlık tezi dikkate alınarak hesaplanmıştır.

Çalışmada kullanılan BIST 100 endeks getirileri, borsada işlem gören ve işlem hacmi ile piyasa değeri bakımından en yüksek 100 şirketin hisse fiyat verileri kullanılarak BIST tarafından hesaplanmaktadır. Bir şirketin hisse senedi fiyatı, yatırımcının gelecekte kazanç elde etme ve kârını artırma kabiliyetine ilişkin algısını yansıtan bir değerdir. BIST 100 endeksi, Türkiye’de borsada yer alan şirketlerin hisse senedi fiyatlarının genel olarak nasıl bir performans sergilediğini ölçmek üzere tasarlanmıştır. Bu endeks, günümüzde gerek borsanın gerekse ekonominin hangi döngüde olduğunu, büyümeyi ve toplumsal refahı yansıtan bir gösterge olarak hizmet vermektedir. Piyasaların istikrarı,

gelişimi ve varlık fiyatlarının yönünü belirtmek açısından analistler, yatırımcılar ve ekonomiden sorumlu kurumlar tarafından bu göstergeler dikkatle takip edilmektedir.

Çalışmanın bir diğer bağımlı değişkeni ise BIST 100 endeksinin likiditesidir. Bir finansal varlığın likidite seviyesi işlem hacmi ile temsil edilmektedir. Bir finansal varlığın işlem hacminin yüksek olması, finansal varlığa olan ilginin yüksek olduğunu, başka bir deyişle bu varlığın yüksek likidite seviyesine sahip olduğunu göstermektedir. İşlem hacminin düşük olması ise finansal varlığa daha az ilgi gösterdiğine işaret etmektedir. Hisse senedi likiditesi hem genel ekonomik aktivitenin gelişimini hem de sermaye piyasanın dinamiklerini bir bütün olarak yansıtan öncü göstergelerden biridir. BIST 100 endeksinin likiditesi Amihud (2002) tarafından geliştirilen ve araştırmacılar tarafından yaygın bir şekilde tercih edilen hisse senedi likidite azlığı metodu (AILLIQ) ile ölçülmüştür.

Likidite, doğrudan gözlemlenemeyen, tek bir ölçüye sığdırılmayan ve anlaşılması zor olan çok yönlü bir göstergedir. Likidite azlığı, hisse sentlerine yönelik akışkanlığın fiyat üzerindeki etkisini, bir satıcının kabul ettiği iskonto veya bir alıcının bir piyasa emrini yerine getirirken ödediği ve ters seçim maliyetleri ile envanter maliyetlerinden kaynaklanan primi yansıtmaktadır (Amihud ve Mendelson, 1980; Glosten ve Milgrom, 1985). Finansal sistemden sorumlu yetkili kurumların piyasaya yönelik objektif ve kapsamlı bir değerlendirme yapabilmek için başvurdukları finansal istikrar önlemlerinden birisi de piyasa likidite göstergesidir. Likit olmayan piyasalar daha az alış ve satış marjlarına ve daha az piyasa derinliğine sahip olacağı için yatırımcılara cazip gelmemektedir. Özellikle son yıllarda gelişmiş ülkelerin sermaye piyasalarında yaşanan likidite sorunu ile birlikte yatırımcılar için piyasa likiditesi finansal istikrarın kapsamlı bir değerlendirmesini sağlayan önemli bir gösterge olarak öne çıkarmaktadır. Bu açıdan bir piyasa, yatırımcıları fonlarını piyasada tutmaya ikna etmek için likit olduğunu göstermeye her zaman devam etmelidir. Piyasalarda derinlik ve asimetrik bilgi sorunları söz konusu olduğunda piyasa likiditesi çok önemli hale gelmektedir. Finansal derinliği olmayan bir piyasa, varlık fiyatlarının oynaklığını artıran spekülasyon alım-satım işlemlerini kolaylaştırmaktadır. Ayrıca bu tür finansal piyasalar bir likidite şokuna karşı daha hassas olduğundan küresel likidite sorununa karşı kriz yayabilmektedirler (Santoso vd., 2010).

4.3. Yöntem

Bu bölümde, çalışmada kullanılan değişkenlerin Şubat 2000-Ağustos 2022 dönemine ait aylık veri setinin hangi ekonometrik analiz yöntemine uygun olduğu öğrenmek için önce birim kök analizi yapılmıştır. Daha sonra çıkan istatistikî bulgulardan yola çıkarak kullanılacak ekonometrik analiz yöntemine karar verilmiştir.

4.3.1. Birim Kök (Durağanlık) Analizi

Çalışmalarda zaman serisi özeliğine sahip olan değişkenler kullanılarak yapılan ekonometrik modellerin tahmininde durağan olmayan serilerin kullanılması, analiz sonucunda elde edilen kanıtlar

tutarsız ve yapılan çıkarımlar istatistiksel olarak anlamlı olmamaktadır (Granger ve Newbold, 1974). Bu açıdan VAR sisteminde belirtilen değişkenler arasında olası uzun vadeli ilişki belirlenmeden önce tüm değişkenlere ait veri setinin durağan olduğunun tespit edilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde durağan olmayan verilerin taşıdığı sahte regresyon problemini ortadan kaldırmadan yapılacak analizlerin ampirik sonuçlarını yanıltıcı hale getirmek ve birim kök testlerine ait sıfır hipotezinin yanlış kabul edilmesine yol açmaktadır. Birim kök testlerine ait hipotezler aşağıdaki şekilde kurulmuştur.

H_0 : Değişkenlere ait veri seti birim köke sahiptir, durağan değildir.

H_1 : Değişkenlere ait veri seti birim köke sahip değildir, durağandır.

Serilerin durağanlık seviyelerinin analizinde ADF (Augmented Dickey-Fuller), PP (Phillips-Perron) ve KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin) testleriyle, “sabitli”, “sabitli ve trendli”, “sabitli ve trendsiz” modeller kullanılarak test edilmiştir. ADF ile PP test değerleri MacKinnon (1996) kritik değerleriyle, KPSS test istatistik değerleri ise Kwiatkowski vd.’ne (1992) ait asimptotik kritik değerler ile karşılaştırılmaktadır. Kritik alt ve üst sınır test bulgularına ait istatistikî özetler Tablo 2’de ki gibidir.

Tablo 2. Birim Kök Test Bulguları

Test Türü	Birim Kök	BIST100G	BIST100L	PYAT	DYAT	NHN
Augmented Dickey-Fuller	I(0)	(-16,789) ^{***}	(-15,896) ^{***}	(-15,807) ^{***}	(-16,661) ^{***}	(-15,334) ^{***}
		[-16,759] ^{***}	[-15,929] ^{***}	[-15,786] ^{***}	[-16,688] ^{***}	[-15,339] ^{***}
		{-7,114} ^{***}	{-15,375} ^{***}	{-14,390} ^{***}	{-16,572} ^{***}	{-13,516} ^{***}
Phillips-Perron	I(0)	(-16,789) ^{***}	(-29,263) ^{***}	(-15,947) ^{***}	(-16,454) ^{***}	(-15,534) ^{***}
		[-16,760] ^{***}	[-31,541] ^{***}	[-15,927] ^{***}	[-16,735] ^{***}	[-15,577] ^{***}
		{-15,693} ^{***}	{-22,268} ^{***}	{-15,368} ^{***}	{-16,586} ^{***}	{-13,636} ^{***}
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin	I(0)	(0,100) ^{***}	(0,252) ^{***}	(0,115) ^{***}	(0,210) ^{***}	(0,127) ^{***}
		[0,098] ^{***}	[0,088] ^{***}	[0,101] ^{***}	[0,081] ^{***}	[0,028] ^{***}

Not: ^{***}, %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Tabloda, “()” parantezinde sabitli, “[]” parantezinde sabitli ve trendli, “{ }” parantezinde ise sabitsiz ve trendsiz model sonuçları yer almaktadır. ADF ile PP testlerinde t-istatistik değeri, KPSS testinde ise LM (Lagrange Multiplier) istatistik değeri %1, %5 ve %10 düzeyinde dikkate alınmıştır.

Tablo 2’deki ADF denklem sonuçlarında Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) (Schwarz, 1978), PP ve KPSS denklem sonuçlarında Bartlett Kernel metodu kullanılarak Newey ve West (1994) yöntemi esas alınmıştır. Durağanlık sonuçlarının yer aldığı Tablo 2’deki istatistikî bulgularda tüm değişkenlere ait zaman serisinin düzeyde I(0) durağan olduğu görülmüştür (H_0 red, H_1 kabul). Bu bulgulardan yola çıkarak, sıcak para bileşenleri ile getiri ve likidite arasında uzun dönem, kısa dönem ve asimetrik etkinin tespit edilmesinde NARDL yöntemi, değişkenler arasındaki nedenselliğin yönünü tespit etmek için ise analizlerinde sıklıkla kullanılan Granger nedensellik yönteminin kullanılmasında teorik olarak engel teşkil edecek bir problem görülmediğini söylemek mümkündür.

Sıcak para ile borsa getirisi ve likiditesi arasında uzun ve kısa dönem asimetrik ilişkinin tespitinde Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (Autoregressive Distributed Lag-ARDL) modelin Shin vd. (2014) tarafından geliştirilmiş hali olan çok değişkenli Doğrusal Olmayan Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Sınır Testi (NARDL) yaklaşımı ile analiz edilmiştir. NARDL, değişkenler için uygun gecikme sırasını seçerek çoklu bağlantı sorununun çözülmesine de yardımcı olmaktadır (Shin vd., 2014).

Shin vd.'nin (2014) geliştirdiği çok değişkenli NARDL sınır testi yaklaşımı değişkenler arasındaki doğrusal olmayan asimetrik eşbütünleşmeyi (koentegrasyon) yakalayabilmeye olanak tanımaktadır. NARDL metodolojisi, bağımsız değişken veya değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki kısa ve uzun vadeli ilişkilerde asimetrik etkilerin varlığını bulgularda ayrı ayrı sunmaktadır. Ayrıca çalışmada kullanılan zaman serilerinin entegrasyon sırasının olması gerektiğini vurgulayan diğer hata düzeltme modellerinden farklı olarak NARDL modeli bu kısıtlamayı gevşeterek, $I(0)$, $I(1)$ veya her ikisinin birleşimi gibi farklı entegrasyon seviyelerinin bir kombinasyonuna da izin vermektedir (Shahbaz vd., 2017). Başka bir ifade ile çalışmada kullanılan her hangi bir değişkene ait veri setinin $I(2)$ düzeyinde durağan olmaması NARDL metodolojisinin birim köklere ait en önemli kısıtını oluşturmaktadır (Aslantaş ve Bulut, 2022). Bu açıdan NARDL yönteminde değişkenlere ait veri setinin durağanlığının $I(0)$, $I(1)$ veya her ikisinin birleşimi olup olmadığına bakılmaksızın geçerli sonuçlar vermesi nedeniyle araştırmacılara daha fazla esneklik tanımaktadır.

Bunlara ilaveten NARDL yaklaşımı, geleneksel bir doğrusal ortamda görünmeyen herhangi bir ilişkiyi atlamaktan kaçınmak için gizli eşbütünleşme için test yapılmasını sağlamaktadır. Böylece NARDL analiz metodolojisi, doğrusal eşbütünleşme, doğrusal olmayan (asimetrik) eşbütünleşme ve eşbütünleşme eksikliği arasında ayırım yapmaya imkân tanımaktadır. Gizli eşbütünleşme kavramı Granger ve Yoon (2002) tarafından ortaya atılmıştır. Gizli eşbütünleşme, eğer iki zaman serisi geleneksel anlamda eşbütünleşik değilse ancak bu serilerin pozitif ve negatif bileşenleri arasında eşbütünleşme varsa tespit edilmektedir (Shahzad vd., 2017).

Granger nedensellik (Granger causality) metodolojisi ise, iki değişken arasındaki nedenselliğin hem etkilerini önceleyen hem de tahmin etmeye yardımcı olan basit bir fikre dayanmaktadır. Granger nedensellik analizinin temel prensibi, çapraz tahmin kavramına dayanmaktadır. Buna göre, X zaman serisinin geçmiş değerlerinin dâhil edilmesi, Y zaman serisinin gelecekteki tahminini geliştirirse, X'in Y üzerinde nedensel bir etkiye sahip olduğu söylenir (Granger, 1969). Granger nedensellik testi, değişkenler arasındaki ilişkinin geleceğinin tahmine dayalı ekonometrik bir model olmayıp, nedenselliği sınamak için amaçlanan bir modeldir. Granger nedenselliğinde zaman serisinin durağan olması gerekmektedir (Granger, 1988).

Tablo 1’de açıklamalarına yer verilen bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin analizinde kullanılan NARDL yönteminde aşağıda yer alan 1 no’lu fonksiyonel işlem temel alınmaktadır.

Çalışmanın fonksiyonel işlemi:

$$(BIST100G, BIST100L) = f(PYAT, DYAT, NHN) \quad (1)$$

Çalışmanın ekonometrik analizi için kurulan temel regresyon denklem ise 2 no’lu formülde yer almaktadır.

Çalışmanın temel regresyon denklemi:

$$(BIST100G, BIST100L)_t = \alpha_0 + \beta_1 PYAT_t + \beta_2 DYAT_t + \beta_3 NHN_t + \mu_t \quad (2)$$

Bu çalışmanın analizlerde NARDL yönteminin tercih edilmesinin temel nedeni, analize konu olan göstergeler arasındaki uzun ve kısa dönem asimetrik etkinin yanında, sıcak para bileşenlerinde ortaya çıkan pozitif ve negatif değişimlerin BIST 100 getiri ve likiditesi arasındaki doğrusal olmayan ve asimetrik eşbütünleşmeyi yakalayabilmektir. NARDL analizinden sonra Granger nedensellik yaklaşımıyla uzun dönemde bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki nedenselliğin yönünü tespit etmek için tercih edilmiştir.

Yukarıda bahsedildiği üzere, NARDL yaklaşımı, eşbütünleşme analizindeki tüm değişkenlerin aynı seviyede entegre edilmesi gerektiği şeklindeki olağan varsayıma esneklik tanıyarak I(0) veya I(1) düzeyine göre tasarlanmıştır. Bu anlamda NARDL metodolojisinde değişkenlerde I(2) düzeyinde durağanlığın sağlanması geçerli olmadığı için zaman serilerinin birim kök özelliklerinin kontrol edilmesi gerekmektedir.

Ayrıca Granger nedensellik analizi için de tüm değişkenlere ait veri setinin seviyede durağan olması koşulu yer almaktadır. Bu bağlamda, araştırma kapsamında yer alan değişkenlerin entegrasyon seviyesini belirlemek için ekonometrik uygulamalarda yaygın olarak kullanan ADF (Augmented Dickey Fuller, 1979), PP (Phillips-Perron, 1988) ve KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin, 1992) testleri ile sınanmıştır. Değişkenlere durağanlık analizi uygulamadan önce, tüm değişkenlere ait veri seti “Moving Average Methods” yöntemi ile mevsimsellikten arındırılmıştır.

4.4. Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde, ADF, PP ve KPSS testleri ile değişkenlere ait zaman serilerinde birim kök sınanması, NARDL yöntemiyle bağımsız değişkenlerdeki pozitif ve negatif değişimler yoluyla asimetrik ilişkinin varlığı, son olarak değişkenler arasındaki nedenselliğinin yönünü tespit etmek için Granger yöntemiyle yapılan analizlerden elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

4.4.1. NARDL Analizi

1 no'lu doğrusal fonksiyon ve 2 no'lu doğrusal denklem esas alınarak bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında NARDL metoduyla doğrusal olmayan bir analiz yöntemiyle asimetrik etki tespit edilmiştir. Bu amacı gerçekleştirmek için aşağıda oluşturulan 3, 5 ve 7 no'lu denklemlerle sıcak para bileşenlerindeki pozitif (PYAT⁺, DYAT⁺, NHN⁺) değişikliklerin, 4, 6 ve 8 no'lu denklemlerde ise negatif (PYAT⁻, DYAT⁻, NHN⁻) değişikliklerin kısmi toplamlarının nasıl ayrıştığı gösterilmiştir.

$$PYAT^+ = \sum_{t=1}^k \Delta PYAT_t^+ = \sum_{t=1}^k \max(\Delta PYAT_t, 0) \quad (3)$$

$$PYAT^- = \sum_{t=1}^k \Delta PYAT_t^- = \sum_{t=1}^k \min(\Delta PYAT_t, 0) \quad (4)$$

$$DYAT^+ = \sum_{t=1}^k \Delta DYAT_t^+ = \sum_{t=1}^k \max(\Delta DYAT_t, 0) \quad (5)$$

$$DYAT^- = \sum_{t=1}^k \Delta DYAT_t^- = \sum_{t=1}^k \min(\Delta DYAT_t, 0) \quad (6)$$

$$NHN^+ = \sum_{t=1}^k \Delta NHN_t^+ = \sum_{t=1}^k \max(\Delta NHN_t, 0) \quad (7)$$

$$NHN^- = \sum_{t=1}^k \Delta NHN_t^- = \sum_{t=1}^k \min(\Delta NHN_t, 0) \quad (8)$$

Yukarıda yer verilen 1 no'lu fonksiyonel işleme pozitif ve negatif şoklar dâhil edildiğinde ortaya çıkan temel denklem formül 9'daki gibi olmaktadır.

$$(BIST100G, BIST100L) = f(PYAT^+, PYAT^-, DYAT^+, DYAT^-, NHN^+, NHN^-) \quad (9)$$

Değişkenlere ait doğrusal denklem 2 no'lu formüldeki gibi oluşturulmuştur. Ancak sıcak para değişkenlerini olumlu (veya pozitif) ve olumsuz (veya negatif) bileşenlerine ayırmadan asimetrikler elde edilemez. Bu nedenle 2 no'lu temel regresyon denklemi dikkate alınarak uzun ve kısa dönem ekonometrik analiz için kullanılacak NARDL modeli aşağıda yer alan 10 ve 11 no'lu denklemlerde olduğu gibi genişletilmektedir. Sıcak paranın asimetrik etkisini tespit etmek için bu modellerde yer aldığı üzere, çalışmada bağımsız değişken olarak alınan sıcak para bileşenlerine ait serinin pozitif ve negatif değişimlerinin kısmi toplamları modele eklenmiştir. Bu durum, kısmi toplamlar ayrıştırmalara dayalı asimetrik eşbütünlüşmeyi modellemek için araştırmacıya basit bir yaklaşım sunmaktadır.

Aşağıda yer alan 10 ve 11 no'lu çoklu regresyon denklemlerinde α_0 simgesi sabit terimi, $\theta_1, \dots, \theta_6$ simgeleri uzun dönem, $\delta_1, \dots, \delta_7$ simgeleri ise kısa dönem pozitif ve negatif şoklara ait parametre katsayılarını temsil etmektedir. Modellerde yer alan p ve q Akaike Bilgi Kriteri (AIC) tarafından bağımlı değişkenler (BIST100G ve BIST100L) ve bağımsız değişkenler (PYAT, DYAT, NHN) için belirlenecek olan optimal gecikmeleri temsil etmektedir. NARDL modelini oluşturmadan her bir değişken için AIC tarafından belirlenen optimal gecikme uzunluğunun tespitinde Vektör Otoresif (Vector Autoregression-VAR) model kullanılarak tespit edilmiştir. Shin vd. (2014) tarafından geliştirilen ve önerilen doğrusal olmayan ARDL (p, q) modeli için 10 ve 11 no'lu modellere ait temel denklem kullanılmaktadır.

BIST 100 getiri için oluşturulan 10 no'lu NARDL denklemi:

(10)

$$\begin{aligned} \Delta BIST100G_t = & \alpha_0 + \rho BIST100G_{t-1} + \theta_1^+ PYAT_{t-1}^+ + \theta_2^- PYAT_{t-1}^- + \theta_3^+ DYAT_{t-1}^+ + \theta_4^- DYAT_{t-1}^- + \theta_5^+ NHH_{t-1}^+ \\ & + \theta_6^- NHH_{t-1}^- + \sum_{i=1}^p \Delta \delta_1 BIST100G_{t-i} + \sum_{i=0}^q \delta_2 \Delta PYAT_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \delta_3 \Delta PYAT_{t-i}^- \\ & + \sum_{i=0}^q \delta_4 \Delta DYAT_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \delta_5 \Delta DYAT_{t-i}^- + \sum_{i=0}^q \delta_6 \Delta NHH_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \delta_7 \Delta NHH_{t-i}^- + \mu_t \end{aligned}$$

BIST 100 likidite için oluşturulan 11 no'lu NARDL denklemi:

(11)

$$\begin{aligned} \Delta BIST100L_t = & \alpha_0 + \rho BIST100L_{t-1} + \theta_1^+ PYAT_{t-1}^+ + \theta_2^- PYAT_{t-1}^- + \theta_3^+ DYAT_{t-1}^+ + \theta_4^- DYAT_{t-1}^- + \theta_5^+ NHH_{t-1}^+ \\ & + \theta_6^- NHH_{t-1}^- + \sum_{i=1}^p \Delta \delta_1 BIST100G_{t-i} + \sum_{i=0}^q \delta_2 \Delta PYAT_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \delta_3 \Delta PYAT_{t-i}^- \\ & + \sum_{i=0}^q \delta_4 \Delta DYAT_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \delta_5 \Delta DYAT_{t-i}^- + \sum_{i=0}^q \delta_6 \Delta NHH_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \delta_7 \Delta NHH_{t-i}^- + \mu_t \end{aligned}$$

$H_0 : \theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = \theta_4 = \theta_5 = \theta_6 = 0$ (Sıcak para bileşenleri ile BIST100G ve BIST100L arasında uzun dönemli bir ilişki yoktur)

$H_1 : \theta_1 \neq \theta_2 \neq \theta_3 \neq \theta_4 \neq \theta_5 \neq \theta_6 \neq 0$ (Sıcak para bileşenleri ile BIST100G ve BIST100L arasında uzun dönemli bir ilişki vardır)

Shin vd. (2014) tarafından geliştirilen NARDL modeli ARDL'dekine benzer şekilde Pesaran vd. (2001) tarafından önerilen I(0) ve I(1) kritik sınırlar dikkate alınarak araştırmanın hipotezi test edilmektedir. Yapılan analizde elde edilen F-istatistik değeri kritik üst sınır değerlerini geçerse sıfır hipotezi (H_0) reddedilmektedir. Bu durumda, sıcak para bileşenleri ile BIST 100 getiri ve likiditesi arasında uzun dönemde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Elde edilen F-istatistik değeri kritik üst sınır değerlerinden düşüğe sıfır hipotezi (H_0) reddedilemez ve uzun dönemde değişkenler arasında eşbütünlüğün olmadığı sonucuna varılmaktadır.

Eğer bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında eşbütünlük bir ilişki tespit edilirse, NARDL modeline ait kısa dönem dengesizliğinin uzun dönem dengeye uyum sağlama Hızı Hata Düzeltme Mekanizması (ECM) ile oluşturulan model tarafından belirlenmektedir.

ECM mekanizmasında BIST 100 getiri için oluşturulan 12 no'lu denklem;

$$\begin{aligned} \Delta BIST100G_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \Delta \delta_1 BIST100G_{t-i} + \sum_{i=0}^q \delta_2 \Delta PYAT_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \delta_3 \Delta PYAT_{t-i}^- + \sum_{i=0}^q \delta_4 \Delta DYAT_{t-i}^+ \\ & + \sum_{i=0}^q \delta_5 \Delta DYAT_{t-i}^- + \sum_{i=0}^q \delta_6 \Delta NHH_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \delta_7 \Delta NHH_{t-i}^- + \delta_8 ECM_{t-1} + \mu_t \end{aligned}$$

(12)

ECM mekanizmasında BIST 100 likidite için oluşturulan 13 no'lu denklem;

$$\begin{aligned} \Delta BIST100L_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \Delta \delta_1 BIST100L_{t-i} + \sum_{i=0}^q \delta_2 \Delta PYAT_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \delta_3 \Delta PYAT_{t-i}^- + \sum_{i=0}^q \delta_4 \Delta DYAT_{t-i}^+ \\ & + \sum_{i=0}^q \delta_5 \Delta DYAT_{t-i}^- + \sum_{i=0}^q \delta_6 \Delta NHN_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^q \delta_7 \Delta NHN_{t-i}^- + \delta_8 ECM_{t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (13)$$

Çalışmada kullanılan zaman serilerinin entegrasyon sırasının aynı seviyede olmasını gerektiren diğer hata düzeltme modellerinden farklı olarak NARDL modeli bu kısıtlamayı gevşeterek farklı entegrasyon seviyelerinin kombinasyonuna izin vermektedir. Hoang vd. (2016) çalışmalarında belirttikleri gibi bu esneklik çok önemlidir (Shahbaz vd., 2017). Çalışmada yer alan iki farklı model için kurulan ECM mekanizmasına ait 12 ve 13 no'lu denklemlerde yer alan δ_8 simgesi uzun dönem denge seviyesine ayarlanma hızını, $\delta_1, \dots, \delta_7$ simgeleri ise modeli dengeye getiren kısa dönem parametre katsayılarını temsil etmektedir. Son olarak, kurulan NARDL regresyon modelinde ECM mekanizmasının işlevselliği için elde edilen katsayının (δ_8) negatif ve istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,05$) olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir (Adebayo vd., 2021).

NARDL regresyon analizi için uygun gecikme uzunluğunu tespit etmek için verilerin aylık olmasından dolayı 12 gecikme üzerinden VAR analizi yapılmıştır. Analizde, Akaike Bilgi Kriteri (Akaike Information Criterion-AIC) (Akaike, 1974), Schwarz Bilgi Kriteri (Schwarz Information Criterion-SIC) (Schwarz, 1978), Hannan-Quinn Bilgi Kriteri (Hannan Quinn Information Criterion-HQC) (Hannan ve Quinn, 1979), Nihai Tahmin Hatası (Final Prediction Error-FPE) (Akaike, 1969), Ardışık Modifiye Test İstatistiği (Sequential Modified LR Test Statistics-LR) kriterleri dikkate alınmıştır.

NARDL ve Granger nedensellik analizi yapmadan önce BIST100G modeline ait VAR spesifikasyonu analiz sonucuna göre en uygun gecikme uzunluğu 6, BIST100L modelinde ise en uygun gecikme uzunluğu 12 olarak tespit edilmiştir. BIST100G modeline ait NARDL analizine ait istatistiksel katsayı bulguları Tablo 3'te, BIST100L modeline ait istatistiksel katsayılar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 3. BIST100G Modeline Ait NARDL Bulguları

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-istatistik
Uzun Dönem			
PYAT ⁺	0,1456	0,0812	1,7928*
PYAT ⁻	0,1500	0,0908	1,6516*
DYAT ⁺	0,0265	0,0332	0,7977
DYAT ⁻	0,0298	0,0320	0,9329
NHN ⁺	0,0147	0,0793	0,1855
NHN ⁻	0,0085	0,0810	0,1048
Kısa Dönem			
Sabit Katsayı (C)	-0,3456	0,3255	-1,0617
D(PYAT ⁺)	0,0125	0,0775	0,1607

D(NHN ⁻)	0,2057	0,0833	2,4695**
@Trend	0,0061	0,0019	3,2620***
CointEq(-1)	-1,0333	0,0606	-17,0574***
R ²	0,5317		
Düz. R ²	0,5250		
F-istatistik	74,9313***		
Log likelihood	-605,6484		
Durbin-Watson test	2,0047		
Model Tanı Testleri			
Breusch-Godfrey LM test	1,0783		
Breusch-Pagan-Godfrey test	1,3796		
Harvey test	0,5077		
Ramsey RESET test	0,2995		
F-sınır testi	<....I(0).....I(1)....>		
%1 kritik değer	3,6.....4,9		
F-istatistik değeri	40,6202***		
Asimetrik İlişki Testi			
Kısa dönem Wald test değeri	15,48***		
Uzun dönem Wald test değeri	12,34***		

Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı, "D" ise fark işlemcisini göstermektedir.

Tablo 3'teki NARDL model sonuçlarına göre uzun dönemde seviye değerlerinde portföy yatırımlarındaki pozitif (PYAT⁺) ve negatif (PYAT⁻) katsayıların BIST100G üzerindeki etkisi istatistiksel olarak pozitif yönlü ve anlamlı, diğer değişkenlerin etki katsayıları ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Kısa dönemde ise sadece net hata noksan bileşenin negatif değişiminin D(NHN⁻) BIST100G üzerindeki regresyon katsayısının pozitif yönlü ve anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca kısa dönemde trend katsayısı da anlamlı çıkmıştır. Kısa dönemde bağımsız değişkenlerin BIST100G değişkenini açıklama oranı %53,17 (R²), hata düzeltme mekanizmasını temsil eden CointEq(-1)* değerinin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunması ECM'ye ait modelin çalıştığı, F-istatistik değerinin %1 düzeyinde anlamlı olması ise modelin bir bütün olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

BIST100G model tanı test istatistik değerleri için, Breusch-Godfrey Lagrange Çarpanı (Lagrange Multiplier-LM) ile otokorelasyon (veya serinin korelasyon sorunu), Breusch-Pagan-Godfrey ve Harvey ile değişen varyans, Ramsey RESET testi ile modelin fonksiyonel formu veya modelde herhangi bir işlevsel form hatası analiz edilmiştir. Yapılan analizlerde elde edilen test sonuçlarının F-istatistik değerlerinin %1, %5 ve %10 anlam düzeyinden yüksek çıkması modelde yapısal bir sorun bulunmadığını göstermektedir. Ayrıca, 40,6202 değerindeki F-istatistiği I(0) ve I(1) kritik değerlerden %1 düzeyinde büyük olduğundan, başka bir deyişle 4,9 kritik sınırının oldukça dışında olması değişkenler arasında uzun dönemde eşbütünleşmenin var olduğunu göstermektedir. Bu durumda sıcak para bileşenleri ile BIST100G arasında eşbütünleşmenin varlığını destekleyen H₁ hipotezi kabul edilirken, H₀ hipotezi reddedilmiştir. Eşbütünleşme analizinden sonra değişkenler arasında asimetrik bir ilişkinin söz konusu olması ve bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı standart Wald test değeri ile incelenmektedir (Shin vd., 2014). BIST100G modeli için yapılan Wald testine ait F-istatistik

değerinin %1 düzeyinde anlamlı olması sıcak para ile BIST100G arasında kısa ve uzun dönemde asimetrik bir ilişkinin var olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. BIST100L Modeline Ait NARDL Bulguları

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-istatistik
Uzun Dönem			
PYAT ⁺	-0,0165	0,0068	-2,4155**
PYAT ⁻	-0,0152	0,0073	-2,0752**
DYAT ⁺	-0,0014	0,0026	-0,5500
DYAT ⁻	-0,0003	0,0024	-0,1170
NHN ⁺	-0,0008	0,0053	-0,1534
NHN ⁻	-0,0005	0,0054	-0,0930
Kısa Dönem			
Sabit Katsayı (C)	0,2670	0,0859	3,1092***
D(BIST100L(-1))	0,6504	0,1375	4,7320***
D(BIST100L(-2))	0,3476	0,1005	3,4581***
D(BIST100L(-3))	0,1638	0,0600	2,7291***
D(PYAT ⁺)	-0,0198	0,0125	-1,5772
D(PYAT ⁺ (-1))	0,0191	0,0133	1,4346
D(PYAT ⁺ (-2))	-0,0186	0,0133	-1,3923
D(PYAT ⁺ (-3))	0,0106	0,0132	0,8017
D(PYAT ⁺ (-4))	-0,0082	0,0133	-0,6160
D(PYAT ⁺ (-5))	0,0130	0,0132	0,9787
D(PYAT ⁺ (-6))	0,0168	0,0133	1,2706
D(PYAT ⁺ (-7))	-0,0253	0,0133	1,9097*
D(PYAT ⁺ (-8))	-0,0276	0,0129	-2,1471**
D(PYAT ⁺ (-9))	-0,0143	0,0130	-1,1006
D(PYAT ⁺ (-10))	-0,0223	0,0130	-1,7229*
D(PYAT ⁺ (-11))	-0,0359	0,0123	-2,9118***
@Trend	0,0085	0,0008	11,1922***
CointEq(-1)	-1,9996	0,1658	-12,0650***
R ²	0,7076		
Düz. R ²	0,6869		
F-istatistik	34,1716***		
Log likelihood	-74,2519		
Durbin-Watson test	1,9912		
Model Tanı Testleri			
Breusch-Godfrey LM test	1,2296		
Breusch-Pagan-Godfrey test	1,6174		
Harvey test	0,9532		
Ramsey RESET test	2,3879		
F-sınır testi	<.....I(0).....I(1).....>		
%1 kritik değer	3,6.....4,9		
F-istatistik değeri	20,2734***		
Asimetrik İlişki Testi			
Kısa dönem Wald test değeri	11,56***		
Uzun dönem Wald test değeri	10,43***		

Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı, “D” ise fark işlemcisini göstermektedir.

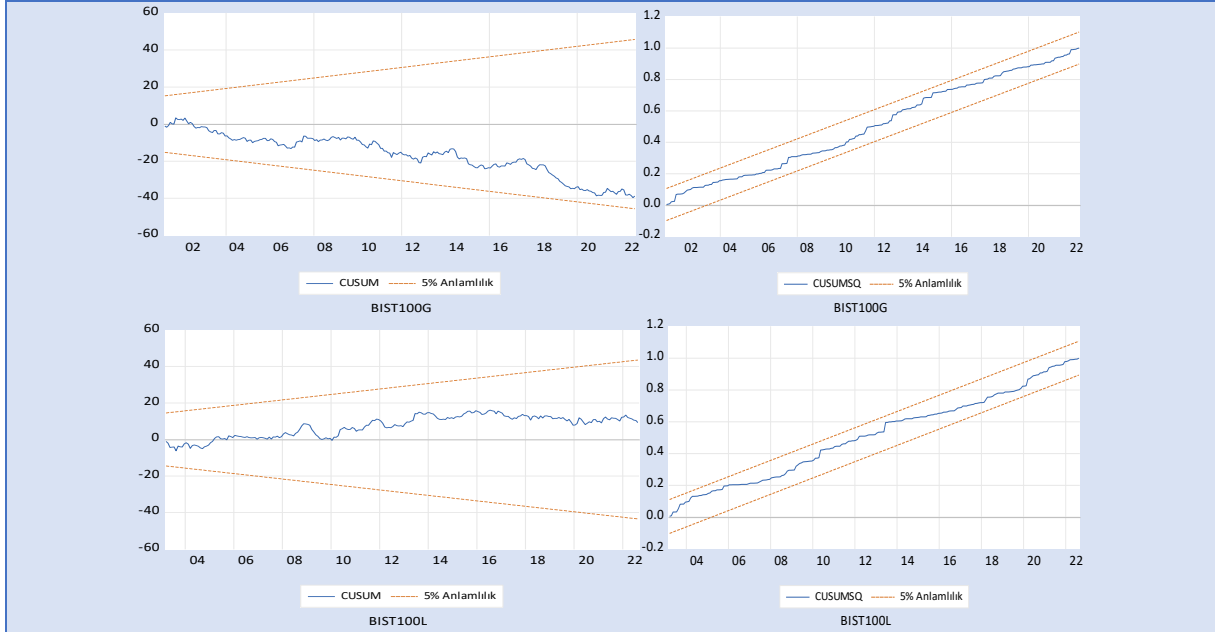
Tablo 4’te BIST100L modelinin NARDL analiz sonuçları yer almaktadır. Model sonuçlarına göre, uzun dönemde seviye değerlerinde portföy yatırımların pozitif (PYAT⁺) ve negatif (PYAT⁻) katsayıların BIST100L üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı, diğer değişkenlerin etki katsayıları ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Tabloda yer alan kısa dönem sonuçlar incelendiğinde, kendisinin D(BIST100L(-1)), D(BIST100L(-2)), D(BIST100L(-3)) gecikmeli dönemlerinin etkileri pozitif, portföy yatırımların D(PYAT⁺(-7)), D(PYAT⁺(-8)), D(PYAT⁺(-10)), D(PYAT⁺(-11)) pozitif

gecikmeli dönemlerinin BIST100L üzerindeki regresyon etki katsayıları istatistiksel olarak negatif ve anlamlı çıkmıştır. Bu sonuçlara göre uzun dönemde PYAT değişkeninde pozitif ve yönlü artışların Amihud (2002) yöntemi ile ölçülen BIST 100'deki likidite azlığını (BIST10L) azaltmakta, kısa dönemlerde ise PYAT değişkenindeki pozitif yönlü artışların olduğu dönemlerde likidite azlığının azaldığı görülmektedir. Ayrıca modelde kısa dönemde yer alan trend katsayısı da anlamlı çıkmıştır. Kısa dönemde bağımsız değişkenlerin BIST100L'yi açıklama oranı %70,76 (R^2), hata düzeltme mekanizmasını temsil eden $CointEq(-1)^*$ değerinin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı çıkması hata düzeltme modelinin çalıştığı, F-istatistik değerinin %1 düzeyinde anlamlı olması ise modelin bir bütün olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

BIST100L model tanı test istatistik değerleri için Breusch-Godfrey Lagrange Çarpanı (LM) ile otokorelasyon, Breusch-Pagan-Godfrey ve Harvey ile değişen varyans, Ramsey RESET testi ile modelin fonksiyonel formu analiz edilmiştir. Yapılan analizlerde elde edilen F-istatistik değerlerinin %1, %5 ve %10 anlam düzeyinden yüksek çıkması modelde yapısal sorunun söz konusu olmadığını göstermektedir. Ayrıca, 20,2734 değerindeki F-istatistiği $I(0)$ ve $I(1)$ kritik değerlerden %1 düzeyinde büyük olduğundan, başka bir deyişle 4,9 kritik sınırının oldukça dışında olması bu modelde de değişkenler arasında uzun dönemde eşbütünleşmenin var olduğunu göstermektedir. Bu durumda, sıcak para bileşenleri ile BIST100L arasında eşbütünleşmenin varlığını destekleyen H_1 hipotezi kabul edilirken, H_0 hipotezi reddedilmiştir. Tablo 4'te yer alan bir diğer sonuçta asimetrik ilişkinin varlığını temsil eden Wald test değeridir. BIST100L modeli için yapılan Wald testine ait F-istatistik değeri %1 düzeyinde anlamlı çıktığı görülmüştür. Bu sonuç, sıcak para bileşenleri ile BIST100L arasında hem kısa dönemde hem de uzun dönemde asimetrik bir ilişki olduğunu göstermektedir.

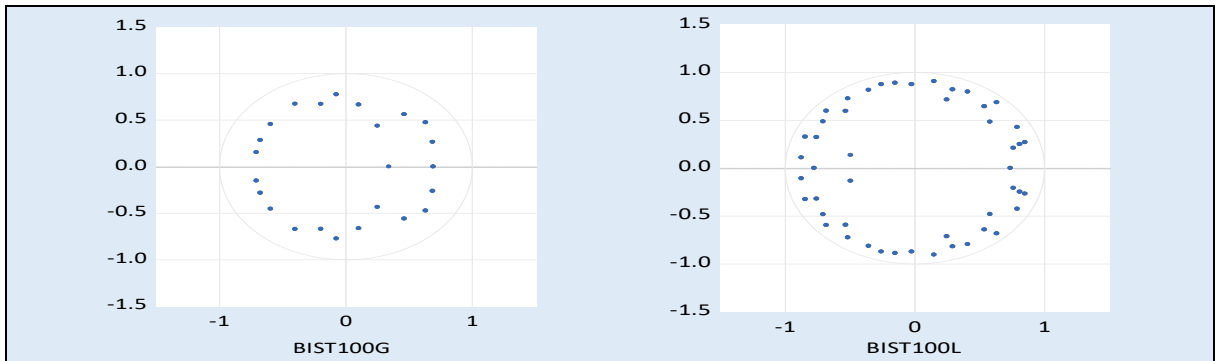
Ekonometrik çalışmalarda kurulan çoklu regresyon modellerinde elde edilen etki katsayılarındaki artıkların kararlılığı, başka bir deyişle istikrarsızlık durumu CUSUM ve CUSUM Sum of Squares (CUSUMSQ-CUSUM Kareler Toplamı) testleri ile değerlendirilmektedir (Brown vd., 1975). Bu açıdan sıcak para bileşenleri ile BIST100 getiri (BIST100G) ve BIST100 likidite (BIST100L) arasındaki asimetrik etkinin incelendiği NARDL çoklu regresyon modelinde Şubat 2000-Ağustos 2022 zaman serisinde regresyon katsayılarının artıklarındaki yapısal kırılma durumu dikkate alınarak tekrarlanan kalıntıların kümülatif toplamı CUSUM, kareler toplamı artıkların kümülatif toplamı ise CUSUMSQ testi ile istikrarlılığı sınanmıştır. BIST100G ve BIST100L modellerinden elde edilen CUSUM ve CUSUMSQ test sonuçlarının grafiksel gösterimleri Şekil 1'de yer verilmiştir.

Şekil 1. NARDL Modeli CUSUM ve CUSUMSQ Bulguları



BIST100G ve BIST100L modeline uygulanan yapısal kırılma test sonuçlarının yer aldığı Şekil 1'deki dört grafik incelendiğinde, zaman serisinin modelimiz tarafından tahmin edilmeyen şekillerde aniden değişmediği, güven bantlarını temsil eden kırmızı çizgileri takip etmektedir. Başka bir deyişle, CUSUM ve CUSUMSQ testlerinin grafikleri örneklem periyodunda uzun vadeli ve kısa vadeli tahmini parametrelerin yapısal istikrarsızlığının olmadığını göstermektedir. Bu açıdan regresyon modellerimiz %5 anlamlılık düzeyinde durağan ve istikrarlıdır. Çalışmada tahmin edilen BIST100G ve BIST100L modellerin istikrarlılığı VAR modelinin Otoregresif Karakteristik (AR) Polinomunun Ters Köklerine (Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial) ait sonuçlara bakarak da incelenmiş olup, sonuçlara Şekil 2'de yer verilmiştir.

Şekil 2. Otoregresif Karakteristik (AR) Polinomunun Ters Kökleri



Çalışmada tahmin edilen VAR model sonuçlarının yer aldığı Şekil 2 incelendiğinde, AR karakteristik polinomuna ait ters köklerin tamamının birim çemberler içinde yer almaktadır. Bu sonuçlarda da her iki modelimizin durağan olduğu ve dolayısıyla istikrarlı bir yapı sergilediğini göstermektedir.

4.4.3. Granger Nedensellik Analizi

Sıcak para bileşenleri ile BIST100G ve BIST100L arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı Tablo 3 ve Tablo 4'te yer alan Wald testi bulguları (detayları Tablo 3 ve Tablo 4'te) ile anlamlı olduğu kantlandıktan sonra, bu ilişkinin kısa dönemli sonuçları ve yönü VAR Granger nedensellik testi ile incelenmiştir.

Vektör Otoregresif (VAR) modelleri Sims'ten (1980) bu yana makroekonomik analizlerde önemli bir rol oynamıştır. VAR yöntemi çok denklemlili ve çok değişkenli doğrusal bir modeldir. VAR modellerinde her değişken sırasıyla kendi gecikmeli değerleri ve kalan değişkenlerin mevcut ve geçmiş değerleri ile açıklanmaktadır. Ekonometrik çalışmalarda tek değişkenli bir otoregresyonla karşılaştırıldığında, VAR modelleri araştırmacılara hem çoklu zaman serilerindeki zengin dinamikleri yakalamak için sistematik bir yol hem de tutarlı ve güvenilir bir tahmin yaklaşımı sağlamaktadır (Rossi ve Wang, 2019). Granger nedensellik testi aşağıda yer alan iki regresyon denklemine dayanmaktadır (Granger, 1969).

Denklem 1: (14)

$$X_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \vartheta_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^p \theta_j Y_{t-j} + \mu_t$$

Denklem 2: (15)

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \delta_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^p \varphi_j X_{t-j} + \varepsilon_t$$

Formüllerde yer alan α regresyon katsayıları, ϑ , θ , δ ve φ değişkenlere ait parametre tahmin katsayıları, t ve j zaman, p gecikme, μ ve ε ise hata terimlerini ifade etmektedir. Çalışmada kullanılan BIST100, BIST100L, PYAT, DYAT ve NHN değişkenleri formüllerde X ve Y ile temsil edilmektedir. Bu modellerde bir değişken bağımlı olarak alınırken, diğer değişkenler bağımsız değişken alınarak aralarındaki nedensellik sırasıyla test edilmektedir. Sıcak para bileşenleri ile borsa getiri ve likiditesi arasında yapılan VAR Granger nedensellik analizine ait Ki-kare (Chi-square, χ^2) değerleri ve bu değerlerin anlamlılığını temsil eden p (probability) değerlerine ait istatistik katsayılar Tablo 5'te yer verilmiştir.

Tablo 5. Granger Nedensellik Bulguları

Nedenselliğin Yönü	χ^2 test istatistik değeri	Serbestlik derecesi	P değeri
PYAT \rightarrow BIST100G	4,6242	6	0,5928
DYAT \rightarrow BIST100G	6,5234	6	0,3672
NHN \rightarrow BIST100G	7,0594	6	0,3154
PYAT \rightarrow BIST100L	25,1730	12	0,0140**
DYAT \rightarrow BIST100L	14,3586	12	0,2784
NHN \rightarrow BIST100L	12,2682	12	0,4244
BIST100G \rightarrow PYAT	8,7411	6	0,1887
BIST100G \rightarrow DYAT	9,8493	6	0,1311
BIST100G \rightarrow NHN	6,3986	6	0,3801
BIST100L \rightarrow PYAT	28,6557	12	0,0044***
BIST100L \rightarrow DYAT	15,9418	12	0,1939
BIST100L \rightarrow NHN	11,0679	12	0,5231

Not: ***, ** sırasıyla %1 ve %5 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 5'te yer alan Ki-kare test istatistiğine ait p değerleri sırasıyla incelendiğinde, PYAT ile BIST100L arasında iki yönlü bir nedenselliğin olduğu görülmüştür. Ki-kare test değeri PYAT'tan BIST100L'ye doğru %5, BIST100L'den PYAT'a doğru ise %1 düzeyinde anlamlı ve dolayısıyla eşbütünleşik ilişki bulunmuştur. Başka bir ifade ile, likiditenin portföy yatırımları kanalıyla gelen sıcak parayı etkilediği, aynı şekilde bu sıcak paranın da likiditeyi etkilediğini göstermektedir. Diğer değişkenler arasındaki nedensellik ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ayrıca Granger nedensellik analizi için BIST100G ve BIST100L modellerinde değişen varyans sınaması da yapılmıştır. Değişen varyans testinde BIST100G modelinde Ki-kare test istatistik değeri 503,7980, p değeri 0,4440, BIST100L modelinde Ki-kare değeri 982.5481, p değeri 0.4711 çıkmıştır. Ki-karenin olasılık değeri 0,05'ten büyük olduğu için modellerde değişen varyans problemine rastlanılmamıştır.

Son olarak, çalışmada kullanılan değişkenlerin inceleme dönemine ait tanımlayıcı istatistikleri Ek 1'de, Şubat 2000 ile Ağustos 2022 dönemine ait grafiksel gösterimleri ise Ek 2'de yer sunulmuştur. Ek 1'de yer alan önemli istatistiklerden biri zaman serisinin normal dağılımını gösteren çarpıklık (skewness), basıklık (kurtosis) ve Jarque-Bera test istatistik değerleridir. Ek 1'de yer alan Tabloda da yer aldığı üzere, değişkenlere ait veri setinde çarpıklık ve normallik bozacak düzeyde basıklık olmadığını söyleyebiliriz.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Türkiye, sermaye hareketlerinde serbest bir politika uygulamaktadır. Son yıllarda Türkiye'ye akan uluslararası büyük spekülasyon fonlarının veya "sıcak para" akışının finansal piyasalara serbestçe ve hızlı bir şekilde girip çıkmasıyla piyasadaki likiditeyi veya likidite şokunu artırdığı ileri sürülmektedir. Bu gelişme, sıcak paranın oluşturduğu balonların ülke ekonomisi üzerinde çeşitli potansiyel tehlikeler sunduğuna inanılmaktadır. Bu amaçla, Türkiye'de sıcak para ile reel sektör ve genel ekonomi açısından önemli bir barometre olan borsa getiri ve likiditesi arasındaki ilişkinin asimetrik olup olmadığı NARDL yaklaşımı ile analiz edilmiştir. Şubat 2000'den Ağustos 2022'ye kadar olan örneklem döneminin yer aldığı bu makalede değişkenlerin aylık frekans verileri kullanılmıştır.

NARDL altında kurulan modellere uygulanan ekonometrik analiz sonuçlarında, sıcak para ile BIST100G ve BIST100L arasında uzun dönemde eşbütünleşmenin var olduğu ve hem kısa hem de uzun dönemde asimetrik bir etkinin varlığına rastlanılmıştır. Genel olarak sıcak para bileşenlerindeki şoklarda BIST100G pozitif, BIST100L ise uzun dönemde negatif, kısa dönemde hem pozitif hem de negatif olarak etkilenmiştir. Başka bir deyişle, sıcak para bileşenleri BIST 100'ün getirisini ve likiditesini farklı yönde ve farklı şiddette etkilemektedir. BIST100G ve BIST100L ile sıcak para bileşenleri arasındaki ilişkinin kısa dönemli sonuçlarını ve yönünü öğrenmek için yapılan VAR Granger nedensellik analizi sonuçlarında, PYAT'tan BIST100L'ye doğru %5, BIST100L'den PYAT'a doğru ise %1 düzeyinde anlamlı ve dolayısıyla eşbütünleşik bir ilişki bulunmuştur. Genel olarak bu çalışmada elde edilen sonuçlar literatürde sıcak para ile borsa arasındaki ilişkiyi inceleyen Errunza ve Losq (1985), Merton

(1987), Allen ve Gale (1991), Bohn ve Tesar (1996), Clark ve Berko (1997), Domowitz vd. (1997), Froot vd. (2001), Tabak (2003), Sohinger ve Horvatin (2006), Guo ve Huang (2010), Ni ve Huang (2014), Yen-Hsien vd. (2017), Şekeroğlu ve Acar (2020), Polat ve Kılıç (2019), Yii vd. (2021), Tu vd.'nin (2022) bulgularına benzer bulgular elde edilmiştir. Ayrıca çalışmanın istatistiki bulguları, kurulan BIST100G ve BIST100L modellerin sağlamlılığı gerek Şekil 1'deki CUSUM ve CUSUMSQ grafikleri, gerek Şekil 2'deki birim çemberler, gerekse Tablo 3 ve Tablo 4'teki Breusch-Godfrey Lagrange Çarpanı, Breusch-Pagan-Godfrey, Harvey ve Ramsey RESET teşhis testleri ile doğrulanmıştır.

Sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde, sermaye hareketliliğinde serbest bir politika uygulayan ve yabancı sermayenin finansal piyasalara serbestçe girip çıktığı gelişmekte olan bir piyasada böyle bir çalışmanın yapılması bulguların önemini ortaya koymaktadır. Çalışmada, yatırımcının kısa vadeli kazanç sağlama arzusunu temsilen borsa getirisi (BIST100G), gelen sermayenin piyasalarda parasal tabanı genişleterek yarattığı likidite bolluğunun reel sektöre yansımaları ise hisse senedi piyasasının Amihud likidite azlığı (BIST100L) ile ölçülmüştür. Bu nedenle, çalışmada yapılan ekonometrik analizlerden elde edilen kanıtlar, sıcak paranın gerek sermaye piyasası gerekse genel ekonomik aktivite ile nasıl bir seyir izlediğini anlamamıza ve yeni politikalar üretmemize imkân tanımaktadır. Borsa likiditesi, piyasaların genel işleyişini öğrenmek için yatırımcılar tarafından başvurulan modern finansın en önemli barometrelerinden biri olduğunu söyleyebiliriz. Küreselleşme, teknolojinin gelişmesi ve finansal piyasaların küresel sisteme entegre hale gelmesi ile birlikte para birimi konvertibl olan ülkelerin finansal piyasalarına herkesin yatırım yapmasını daha olanaklı hale getirmiştir. Günümüzde kısa vadeli sermaye girişi ve çıkışların gelişmekte olan ülkelerde ekonomik dalgalanma, ekonomik kriz veya istikrarsızlığa neden olmaması için sıcak paranın sınırlandırılması, izleme sistemlerini geliştirerek kontrol edilmesi, çekici olmaktan çıkarılması, yerel sermayenin güçlendirilmesi gibi sürdürülebilir politikalar merkez bankaları tarafından geliştirilebilir.

KAYNAKÇA

- Adebayo, T. S., Akinsola, G. D., Bekun, F. V., Osemeahon, O. S., ve Sarkodie, S. A. (2021). Mitigating human-induced emissions in Argentina: role of renewables, income, globalization, and financial development. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(47), 67764-67778.
- Akaike, H. (1969). Fitting autoregressive models for prediction. *Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, 21(1), 243-247.
- Akaike, H. (1974). A new look at the statistical model identification. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 19(6), 716-723.
- Akyüz, Y. (1993). *Financial liberalization: the key issues. Finance and the real economy*. (Ed. Akyüz, Y., Held, G.). Santiago: S.R.V. Impresos S.A.
- Allen, F., ve Gale, D. (1991). Arbitrage, short sales, and financial innovation. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 59(4), 1041-1068.

- Altun, O., ve Mutan, O. C. (2007), Küresel fon akımlarının gelişmekte olan ekonomilere ve Türkiye ekonomisine etkisi: Türkiye’ye yönelik sermaye akımlarına ilişkin ampirik çalışma. *Sermaye Piyasası Araştırma Raporu*, OA/3, OCM/2.
- Amihud, Y., ve Mendelson, H. (1980). Dealership market: Market-making with inventory. *Journal of Financial Economics*, 8(1), 31-53.
- Amihud, Y. (2002). Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects. *Journal of Financial Markets*, 5(1), 31-56.
- Aslantaş, M. F., ve Bulut. Ö. U. (2022). Bir vergi geliri türü olarak kurumlar vergisi ile ekonomik büyüme göstergesi sanayi üretim endeksi arasındaki asimetrik etkileşim. *Mali Çözüm*, 32(174), 109-137.
- Bagwati, J. (1998). The capital myth. *Foreign Affairs*, 77(3), 7-12.
- Benigno, G., Converse, N. ve Fornaro, L. (2015). Large capital inflows, sectoral allocation, and economic performance. *Journal of International Money and Finance*, 55, 60-87.
- Bohn, H., ve Tesar, L. L. (1996). US equity investment in foreign markets: portfolio rebalancing or return chasing?. *The American Economic Review*, 86(2), 77-81.
- Brown, R. L., Durbin, J., ve Evans, J. M. (1975). Techniques for testing the constancy of regression relationships over time. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 37(2), 149-163.
- Bulut, Ö. U. (2016). *Finansal liberalizasyon ve kriz öncü göstergelerinin analizi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Chari, V. V., ve Kehoe, P. J. (2003). Hot money. *Journal of Political Economy*, 111(6), 1262-1292.
- Clark, J., ve Berko, E. (1997). Foreign investment fluctuations and emerging market stock returns: the case of Mexico. *FRB of New York Staff Report*, (24), 1-54.
- Corbo, V., ve Hernandez, L. (1996). Macroeconomic adjustment to capital inflows: lessons from recent Latin American and East Asian experience. *The World Bank Research Observer*, 11(1), 61-85.
- Dickey, D. A., ve Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a), 427-431.
- Doğukanlı, H., ve Çetenak, H. (2008). Yabancı portföy yatırımları ile hisse senedi getirisi arasındaki ilişki: İMKB’de Sınama. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(2), 37-57.
- Domowitz, I., Glen, J., ve Madhavan, A. (1997). Market segmentation and stock prices: Evidence from an emerging market. *The Journal of Finance*, 52(3), 1059-1085.
- Errunza, V., ve Losq, E. (1985). International asset pricing under mild segmentation: theory and test. *The Journal of Finance*, 40(1), 105-124.
- Froot, K. A., O’connell, P. G., ve Seasholes, M. S. (2001). The portfolio flows of international investors. *Journal of financial Economics*, 59(2), 151-193.
- Fuertes, A. M., Phylaktis, K., ve Yan, C. (2016). Hot money in bank credit flows to emerging markets during the banking globalization era. *Journal of International Money and Finance*, 60, 29-52.
- Glosten, L. R., ve Milgrom, P. R. (1985). Bid, ask and transaction prices in a specialist market with heterogeneously informed traders. *Journal of Financial Economics*, 14(1), 71-100.

- Granger, C. W. (1969), Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 37(3), 424-438.
- Granger, C. W., ve Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, 2(2), 111-120.
- Granger, C. W. (1988). Causality, cointegration, and control. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 551-559.
- Granger, C. W., ve Yoon, G. (2002). Hidden cointegration. *University of California, Discussion Paper (2002-02)*, 1-48. (Erişim adresi, <https://escholarship.org/content/qt9qn5f61j/qt9qn5f61j.pdf>)
- Guo, F., ve Huang, Y. S. (2010). Does “hot money” drive China's real estate and stock markets?. *International Review of Economics & Finance*, 19(3), 452-466.
- Habermeier, K., Kokenyne, A., ve Baba, C. (2011). The effectiveness of capital controls and prudential policies in managing large inflows. *International Monetary Fund, Staff Discussion Notes*, 2011(014), 1-35.
- Hannan, E. J., ve Quinn, B. G. (1979). The determination of the order of an autoregression. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 41(2), 190-195.
- Has, H. (2007). *Spekülatif sermaye hareketlerinin kontrolü ve Türkiye için politika önerileri*. Sermaye Piyasası Kurulu Denetleme Dairesi Yeterlilik Etüdü, İstanbul.
- Henry, P. B. (2003). Capital-account liberalization, the cost of capital, and economic growth. *American Economic Review*, 93(2), 91-96.
- Henry, P. B. (2007). Capital account liberalization: Theory, evidence, and speculation. *Journal of Economic Literature*, 45(4), 887-935.
- İnandım, Ş. (2005). *Kısa vadeli sermaye hareketleri ile reel döviz kuru etkileşimi: Türkiye örneği*. (Yayınlanmamış Uzmanlık Yeterlilik Tezi). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü, Ankara.
- İskenderoğlu, Ö., ve Karadeniz, E. (2011). İMKB 100 endeksi getirisi ile yabancı portföy yatırımları arasındaki ilişkinin analizi. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 123-133.
- Kim, D., ve Iwasawa, S. (2017). Hot money and cross-section of stock returns during the global financial crisis. *International Review of Economics & Finance*, 50, 8-22.
- Koç Aytekin, G. (2018). Uluslararası sermaye hareketleri kapsamında sıcak para akımlarının ekonomik etkileri ve spekülasyon. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 4(7), 191-214.
- Korinek, A. (2011). Hot money and serial financial crises. *IMF Economic Review*, 59(2), 306-339.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C., Schmidt, P., ve Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root?. *Journal of Econometrics*, 54(1-3), 159-178.
- MacKinnon, J. G. (1996). Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests. *Journal of Applied Econometrics*, 11(6), 601-618.
- Martin, M. F., ve Morrison, W. M. (2008). China's “hot money” problems. *CRS Report for Congress Order Code RS22921*, 1-6. (Erişim adresi, <https://fas.org/sgp/crs/row/RS22921.pdf>).
- McKinnon, R. I. (1973). *Money and capital in economic development*. Washington: the Brookings Institution.

- Merton, R. C. (1987). A simple model of capital market equilibrium with incomplete information. *Journal of Finance*, 1869(87), 1-56.
- Miranda Tabak, B. (2003). The random walk hypothesis and the behaviour of foreign capital portfolio flows: The Brazilian stock market case. *Applied Financial Economics*, 13(5), 369-378.
- Mollaahmetoğlu, E., ve Topak, M. S. (2017). The impact of global capital flows on firms' performance: evidence from Turkey. *IGU J. Soc. Sci./Spec.Iss.of ICEFM 2017*, 4(2), 1-16.
- Neumann, R. M., Penl, R., ve Tanku, A. (2009). Volatility of capital flows and financial liberalization: Do specific flows respond differently?. *International Review of Economics & Finance*, 18(3), 488-501.
- Newey, W. K., ve West, K. D. (1994). Automatic lag selection in covariance matrix estimation. *The Review of Economic Studies*, 61(4), 631-653.
- Ni, Y. S., ve Huang, P. Y. (2014). Are investors' portfolios enhanced by incorporating CTA index funds?. *Applied Economics Letters*, 21(1), 43-46.
- Nier, E., Sedik, T. S., ve Mondino, T. (2014). Gross private capital flows to emerging markets: can the global financial cycle be tamed?. *IMF Working Papers*, 14(196), 1-35.
- Ostry, J. D., Ghosh, A. R., Habermeier, K., Chamon, M., Qureshi, M. S., ve Reinhardt, D. (2010). Capital inflows: the role of controls. *Revista de Economía Institucional*, 12(23), 135-164.
- Pesaran, M. H., Shin, Y. ve Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Phillips, P. C. ve Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Polat, M., ve Kılıç, E. (2019). Yurtdışı yerleşiklerinin hisse senedi yatırımlarının Borsa İstanbul'a etkisi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 389-399.
- Rodrik, D. (1998). Who needs capital-account convertibility?. *Princeton Essays in International Finance*, 1-16.
- Rossi, B., ve Wang, Y. (2019). Vector autoregressive-based Granger causality test in the presence of instabilities. *The Stata Journal*, 19(4), 883-899.
- Santoso, W., Harun, C. A., Hidayat, T., ve Wonida, H. (2010). Market liquidity risk as an indicator of financial stability: The case of Indonesia. *Bank of Indonesia*, 1-22.
- Sarno, L., ve Taylor, M. P. (1999). Hot money, accounting labels and the permanence of capital flows to developing countries: an empirical investigation. *Journal of Development Economics*, 59(2), 337-364.
- Schmukler, S. L., Zoido, P., ve Halac, M. (2003). Financial globalization, crises, and contagion. *Globalization World Bank Policy Research Report*, 1-30.
- Schwarz, G. (1978). Estimating the dimension of a model. *The annals of statistics*, 6(2), 461-464.
- Shahbaz, M., Van Hoang, T. H., Mahalik, M. K., ve Roubaud, D. (2017). Energy consumption, financial development and economic growth in India: New evidence from a nonlinear and asymmetric analysis. *Energy Economics*, 63, 199-212.
- Shahzad, S. J. H., Nor, S. M., Ferrer, R., ve Hammoudeh, S. (2017). Asymmetric determinants of CDS spreads: US industry-level evidence through the NARDL approach. *Economic Modelling*, 60, 211-230.

- Shaw, E. S. (1973). *Financial deepening in economic development*. New York: Oxford University Press.
- Shin, Y., Yu, B. ve Greenwood-Nimmo, M. (2014). *Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework*. In festschrift in honor of peter schmidt (pp. 281-314). New York: Springer.
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1(48), 1-48.
- Sohinger, J., ve Horvatin, D. (2006). *International capital flows and financial marketsin transition economies: The case of croatia*. Working Paper Series No. 154067, Institute of European Studies, UC Berkeley, 1-28. (Erişim adresi, <https://escholarship.org/uc/item/74t7b43f>).
- Stiglitz, J., ve Pike, R. M. (2004). Globalization and its discontents. *Canadian Journal of Sociology*, 29(2), 321-324.
- Summers, L. H. (2000). International financial crises: causes, prevention, and cures. *American Economic Review*, 90(2), 1-16.
- Şekeroğlu, G., ve Acar, M. (2020). The effect of hot money on stock exchange index exchange rates and interest rates: the case of Turkey. *CES Working Papers*, 12(3), 213-227.
- Şenol, Z., ve Selahattin, K. (2018). Yabancı portföy yatırımları, borsa ve makroekonomik değişkenler arası ilişkilerin var yöntemiyle analizi: Türkiye örneği. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (21), 1-20.
- Şit, A., Telek, C., ve Danacı, M. C. (2020). Yabancı portföy yatırımlarının borsa üzerine etkisi: Türkiye örneği. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(19), 164-178.
- Thakur, M. (2021). Hot Money, <https://www.educba.com/hot-money/> (Erişim adresi, 01.06.2021).
- Tong, H., ve Wei, S. J. (2011). The composition matters: capital inflows and liquidity crunch during a global economic crisis. *The Review of Financial Studies*, 24(6), 2023-2052.
- Tu, C. A., Farid, S., Naeem, M. A., Younas, K., ve Taghizadeh-Hesary, F. (2022). Causal links between hot money and investment markets: evidence from small-scale economy. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 1-20.
- Van Hoang, T. H., Lahiani, A., ve Heller, D. (2016). Is gold a hedge against inflation? New evidence from a nonlinear ARDL approach. *Economic Modelling*, 54, 54-66.
- WEO, (2011). *World economic outlook*. IMF Occasional Papers. (Erişim adresi, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2011/01/>)
- Yen-Hsien, L., Ya-Ling, H., ve Tsu-Hui, C. (2017). Does hot money impact stock and exchange rate markets on China?. *Asian Academy of Management Journal of Accounting & Finance*, 13(2), 95-108.
- Yii, K. J., Tan, C. T., Tan, N. M., Teng, X. W., Khor, T. E., ve Fan, S. H. (2021). Hot money and stock market in China: Empirical evidence from ARDL and NARDL approaches. *International Journal of Business and Society*, 22(2), 713-733.
- Zhang, Y., Chen, F., Huang, J. ve Shenoy, C. (2019). Hot money flows and production uncertainty: Evidence from China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 57, 1-16.

EKLER

Ek 1: Tanımlayıcı İstatistikler

	BIST100G	BIST100L	PYAT	DYAT	NHN
Ortalama	-0,8305	0,0434	-0,7134	-0,3616	-0,8286
Medyan	-0,9340	-0,0136	-0,6762	-0,5263	-0,7577
Maksimum	7,0005	1,4057	6,5809	14,1247	6,2335
Minimum	-6,4206	-0,6483	-6,4836	-15,931	-6,1220
Standart Sapma	2,3424	0,3846	2,1674	4,4035	2,0929
Skewness	0,5515	0,9566	0,0154	0,5015	0,4229
Kurtosis	4,6342	4,0064	4,1159	6,2961	4,3246
Jarque-Bera	43,895	52,7693	14,0721	134,0383	27,8895
P değeri	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Gözlem Sayısı (N)	271	271	271	271	271

Ek 2: Çalışmanın Değişkenlerine ait Grafikler (Şubat 2000-Ağustos 2022 arası aylık veriler)

