

Yabancı Sermaye Girişleri ile BIST Sektörel Endeksler Arasındaki İlişkinin Analizi

Fazlı Irmak¹

Bahadır Karakoç²

Emrah Şahin³

Özet

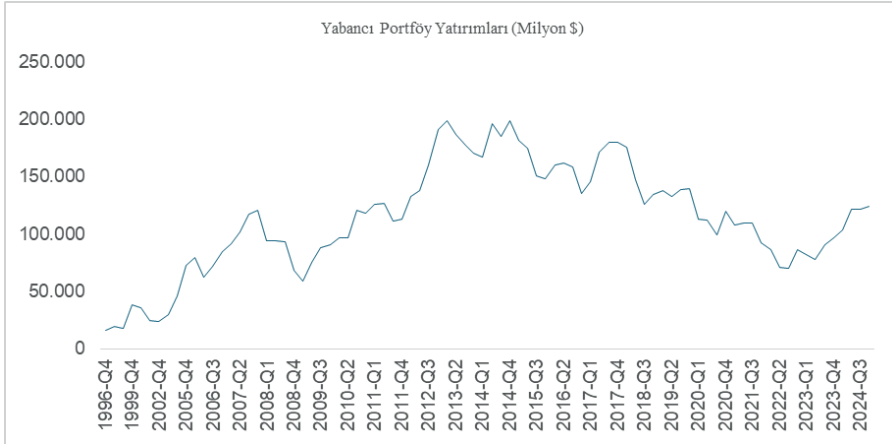
Bu çalışma, Türkiye sermaye piyasalarında yabancı sermaye girişleri ile sektörel endeks arasındaki ilişkiyi analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla, 2004/5-2025/3 dönemleri arası aylık portföy yatırımları ve sektörel endeks değerleri analiz edilmiştir. Yapılan zaman serisi analizi sektörel endekslerle portföy yatırımları arasındaki kısa ve uzun vadeli ilişki derinlemesine incelenmiş ve öncül değişken ve geri besleme teorisinin geçerliliğini tespit etmek için nedensellik analizi yapılmıştır. Yapılan ARDL analizinde 19 sektörel endeks ile portföy yatırımları arasında eşbütünleşme ilişkisi belirlenmiştir. Uzun vadeli ARDL sonuçları, ülkeye portföy yatırımcılarının uzun vadede mali, taş ve toprak, holding, gıda ve sınai sektörel endeks yatırımlarını önceledikleri, bu sektörel endekslere güven duyduklarını göstermektedir. Diğer sektörel endekslerle portföy yatırımları arasındaki uzun vadeli ilişkide katsayı değerlerinin önemsiz düzeyde olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilmediği belirlenmiştir. Kısa vadeli ARDL sonuçları, portföy yatırımları ile sektörel endeks arasındaki ilişkide likit ve reel olmaya sektörel endekslerle ilişki katsayısının yüksek olduğu belirlenmiştir. Diğer sektörel endekslerde farklı gecikme seviyelerinde negatif yönde anlamlı ilişki belirlenmiştir. Bu durum, portföy yatırımı yapan uluslararası yatırımcıların likit sektörel endeksleri yatırımda öncelediklerini ve reel sektörel endekse yatırım yapmaktan kaçındıklarını göstermektedir. Nedensellik analizinde, portföy yatırımlarının sektörel endekslerinin öncülü olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular, uluslararası portföy yatırımcılarının, sektörel endeksler özelinde seçici davrandıklarını, özellikle kısa vadede likit sektörlere yönelerek riskten kaçındıklarını göstermektedir.

- 1 Öğr. Gör. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, fazli.irmak@omu.edu.tr, 0000-0003-3584-2462
- 2 Dr. Öğr. Üyesi, Samsun Üniversitesi, bahadir.karakoc@samsun.edu.tr, 0000-0001-8137-2233
- 3 Dr. Öğr. Üyesi, Hitit Üniversitesi, emrahsahin@hitit.edu.tr, 0000-0002-1001-6511

1. Giriş

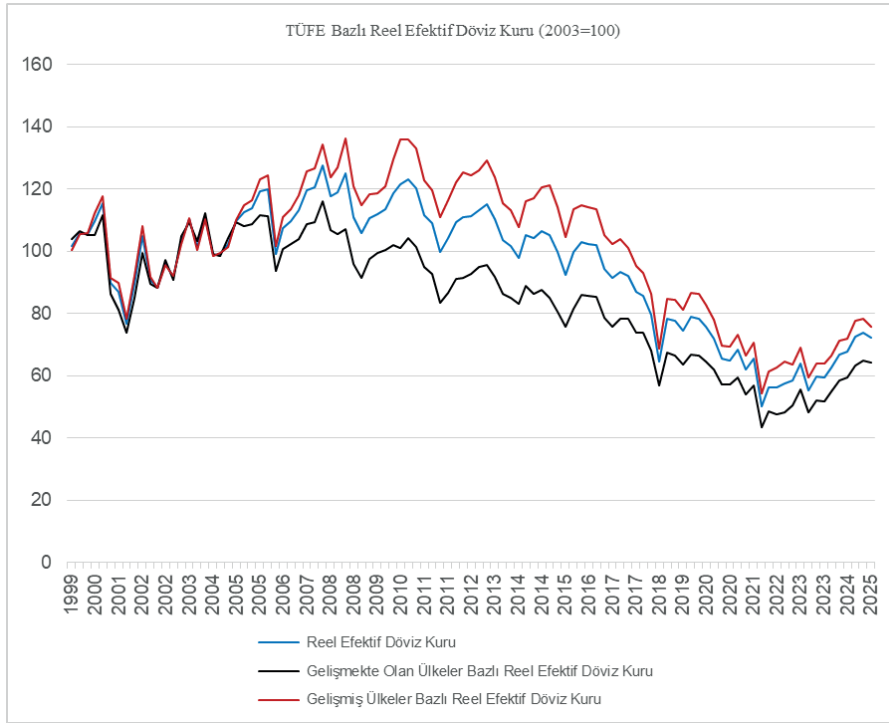
21. yüzyılda artan küreselleşme, finansal teknolojilerdeki ilerlemeler ve iletişim araçlarının gelişimi, uluslararası sermaye hareketlerini hem kolaylaştırmış hem de hızlandırmıştır. Küresel piyasalarda entegrasyonun artması, yatırımcıların farklı ülkelerdeki finansal enstrümanlara daha hızlı ve düşük maliyetle erişebilmesine olanak sağlamıştır. Aynı zamanda dijital ödeme sistemleri, blockchain teknolojileri ve algoritmik işlemler gibi FinTech çözümleri, sermayenin sınır ötesi hareketini daha etkin ve verimli hale getirmiştir. Bu gelişmelere paralel olarak, iletişim teknolojilerinin sağladığı anlık bilgi akışı sayesinde yatırımcılar dünya genelindeki ekonomik ve politik gelişmelere hızla tepki verebilmekte, kararlarını zaman ve mekân fark etmeksizin uygulayabilmektedir. Sonuç olarak, sermaye günümüzde daha dinamik, daha bağlantılı ve daha teknoloji odaklı bir yapıya kavuşmuş, uluslararası finansal piyasalar arasındaki ilişki daha güçlü hale gelmiştir. Dolayısıyla, merkez bankalarının politika kararlarının etkilerinin ülkesınırlarını aşip global seviyede etki yaratabildiğini söylemek içinde bulunduğumuz ekonomik çağda yerinde bir ifadedir. Zira, gelişmiş batı ülkelerindeki Merkez bankalarının 2000’li yılların başlarında, başlattığı genişlemeci para politikaları, sabit getirili finansal varlıkların getiri oranını aşağıya çekmiş bunun neticesinde batıdan dünyanın geri kalanına doğru güçlü bir sermaye hareketi başlamıştır. Bu süreçte, dünyanın en büyük ekonomisi olan ABD Merkez bankasının izlemiş olduğu para politikaları sermaye hareketlerinin temel yönlendiricisi olarak karşımıza çıkmaktadır (Passari ve Rey, 2015; Rey, 2013). Özellikle 2008 krizinden çıkış için genişlemeci para politikalarının temel çözüm olarak görülmesi bu durumu daha hızlandırmıştır (Bruno ve Shin, 2014). 2008 yılında patlak veren Mortgage Kriziyle başlayan ekonomik durgunluğun etkilerini hafifletmek amacıyla, öncelikle ABD Merkez Bankası (FED) ve ardından Avrupa Merkez Bankası (ECB), olağanüstü derecede düşük faiz politikasını uygulamaya koymuştur. Bu genişlemeci para politikası stratejisi, daha cazip yatırım fırsatları arayan küresel sermayenin yönünü önemli ölçüde değiştirmiştir. Sonuç olarak, yatırımcılar daha yüksek getiri potansiyeli taşıyan gelişen piyasa ekonomilerine yönelmiş, böylece gelişmiş ülkelerden gelişmekte olan ekonomilere doğru belirgin bir sermaye akışı yaşanmıştır. Bu durumun oluşumu ve etkileri bazı akademik çalışmalarda etraflıca incelenmiştir (örneğin Cerutti vd., 2015; Eickmeir vd., 2013 ve Turner, 2014). Her ne kadar bu küresel bir olgu olsa da sürecin çoğunlukla ABD’nin para politikası kararları tarafından başlatıldığı ve yönlendirildiği görülmektedir. Mortgage krizinin ardından FED, tarihi düşük faiz oranlarına ek olarak nicelikselsel genişleme (Quantitative Easing) programını başlatmıştır. Bu programın temel amacı büyümeyi desteklemek ve toparlanmayı

hızlandırmak için ekonomiye ucuz likidite sağlamaktır. 2008 krizi ABD’de başlamış olsa ancak dünyanın geri kalanı artan globalleşme sayesinde krizden payına düşeni almıştır. Bu nedenle başta ECB olmak üzere dünyanın geri kalan ülkelerinde önemli merkez bankaları (örneğin Japon merkez bankası) FED’in izinden giderek faiz oranlarını düşürmüş ve genişlemeci politikalar benimsemiştir (Borio vd., 2011; Turner, 2014). Bu politikalar, yüksek getiri arayışındaki fonların gelişmekte olan ülkelere yönelmesine neden olmuş ve küresel kredi likiditesindeki artış bu ülkelerdeki finansal piyasaları doğrudan etkilemiştir. Bu tür geleneksel olmayan genişlemeci politikalar, yüksek getiri vadeden gelişen piyasa ekonomilerine doğru sıcak para akışını ve getiri arayışındaki fonları teşvik etmiştir (Cerutti vd., 2015; Chui vd., 2016). Beklentilere paralel olarak uluslararası sermaye hareketleriyle birlikte yabancı para cinsinden büyük miktarda sermaye gelişen ülke piyasalarına giriş yapmış, yerel para birimleri özellikle az gelişmiş ülke para birimleri üzerindeki devalüasyon baskısı azalmış, lokal para birimlerindeki değer artışı, faiz oranlarının düşmesine ve yerli para cinsinden varlık fiyatlarının yukarı tırmanmasına neden olmuştur (Bhattarai vd., 2015; Magud vd., 2012).



Şekil 1. Yabancı Sermaye Portföy Yatırımları

Veri kaynağı: [TCMB, 2025]



Şekil 2. Türk Lirası Reel Efektif Döviz Kuru

Veri kaynağı: [TCMB, 2025]

Şekil 1 Türkiye'ye gelen yabancı portföy yatırımlarını göstermektedir. Dikkat edilirse FED ve ECB gibi merkez bankalarının 2000'li yılların başında genişlemeci yönde adımlar atmasıyla birlikte sermaye girişi artmakta, 2008 krizi sonrasında Quantitative Easing ile birlikte en yüksek seviyesine ulaşmaktadır. 2013-14 yıllarında genişlemeci politikaların sona ermesiyle sermaye girişindeki artış trendi tersine dönmüştür. Öte yandan Şekil 2 TL'nin reel değerini göstermektedir. İki grafik arasındaki benzerlik dikkat çekicidir. 2000'li yılların başında yabancı ülkelerdeki genişlemeci politikaların etkisiyle sermaye girişi artmış ve TL'nin değeri 80'den 140 çıkarken 2013-14 yıllarında Quantitative Easing programının sona ermesiyle TL'deki değer kaybı hızlanmış, 2020-21 yıllarında 40 seviyelerine kadar düşmüştür ki bu seviye 2001 krizinde görülen ve en düşük değer olan 73.75 seviyesinin çok altındadır. Bu nedenle gelişmekte olan ülkelerin para politikalarının büyük ölçüde FED ve ECB gibi küresel aktörlerin kararlarına bağımlı hale geldiği söylenebilir. Özellikle cari açığı yüksek, enerji ihtiyacını büyük ölçüde ithalat yoluyla karşılayan ve ekonomik yapısı kırılgan ülkeler, bu dışsal sermaye hareketlerine karşı daha hassas bir pozisyonda yer almaktadır. Türkiye gibi

yüksek faiz ve hızlı büyüme potansiyeli sunan ülkeler, bu dönemde yoğun sermaye girişleriyle karşı karşıya kalmıştır (Ahmed ve Zlate, 2014). Ancak bu tür sermaye girişleri her ne kadar kısa vadede ekonomik canlılık sağlasa da dışa bağımlı ve yapısal olarak zayıf ekonomilerde uzun vadede finansal kırılganlıkları artırma potansiyeli taşımaktadır.

Sonuç olarak, gelişmiş ülkelerin merkez bankaları tarafından alınan faiz ve likidite kararları, yalnızca kendi ekonomilerini değil, sermaye hareketleri aracılığıyla gelişmekte olan ülkelerin para politikalarını da şekillendirmektedir. Bu bağlamda, kırılgan yapıya sahip ülkeler için dışsal şoklara karşı dayanıklı ve sürdürülebilir bir para politikası geliştirmek hayati önem arz etmektedir.

Yabancı sermaye, gelişmekte olan ülkelere doğrudan yabancı yatırımlar, portföy yatırımları, borçlanma sermayesi ve kalkınma yardımları gibi çeşitli kanallardan gelmektedir. Bu akımlar, hem sermayeyi gönderen ülkelere ait dışsal “push” faktörlerden hem de sermayeyi çeken ülkeye özgü içsel “pull” faktörlerden etkilenir. Push faktörler arasında gelişmiş ülkelerdeki düşük faiz oranları, yüksek likidite, ekonomik durgunluk ve küresel risk iştahının artması gibi unsurlar yer alırken; pull faktörler, yatırım yapılan ülkedeki makroekonomik istikrar, piyasa büyüklüğü, yapısal reformlar, doğal kaynak zenginliği, hukuk güvenliği ve iş gücü maliyeti gibi unsurları kapsar (Cerutti vd., 2015). Bu çerçevede gelişmekte olan ülkelerin daha fazla yabancı sermaye çekebilmesi için sadece iç reformlarla yatırım ortamını iyileştirmeleri değil, aynı zamanda küresel ekonomik konjonktürü ve sermaye akımlarındaki değişimleri de dikkate almaları gerekmektedir.

Bazı ülkeler, özellikle gelişmekte olan ekonomiler, sıcak para girişlerini yani kısa vadeli portföy yatırımlarını çekmeyi güçlü bir şekilde istemektedir; çünkü bu tür sermaye akımları döviz likiditesi sağlar, finansal piyasaları canlandırır ve kısa vadeli ekonomik göstergelerde iyileşme yaratır. Sıcak para girişleri döviz rezervlerini artırarak ülkelerin dış şoklara karşı dayanıklılığını güçlendirir ve döviz kurlarını istikrara kavuşturarak enflasyonla mücadelede destekleyici bir rol oynar. Aynı zamanda hisse senedi ve devlet tahvili piyasalarına yönelen portföy yatırımları, sermaye maliyetlerini düşürerek finansal sistemin derinleşmesine katkı sağlar ve hükümetlerin borçlanma maliyetlerini azaltır. Cari açıkla karşı karşıya kalan ülkeler için sıcak para, kısa vadeli dış finansman ihtiyacını karşılamak açısından cazip bir kaynak olarak görülür. Bu tür girişler, özellikle seçim öncesi dönemlerde ekonomik istikrar algısını güçlendirebildiğinden siyasi otoriteler tarafından da teşvik edilebilir. Ancak sıcak para, kalıcı bir yatırım değil; ani giriş-çıkışlarla makroekonomik istikrarsızlık yaratabilecek spekülasyon nitelikte bir kaynaktır. Dolayısıyla bu sermayeye aşırı bağımlılık, finansal kırılganlığı artırabilir. Ancak sıcak

paraya aşırı bağımlı ekonomiler, bu tür kısa vadeli sermaye akımlarının ani yön değiştirmesine karşı son derece kırılgandır. Finansal kırılganlık bu noktada belirginleşir; çünkü sıcak para genellikle yapısal değil, spekülatif nedenlerle gelir ve aynı hızla da çıkabilir. Özellikle gelişmiş ülkelerdeki merkez bankalarının faiz artırımı gibi para politikasındaki sıkılaşma adımları, sıcak paranın hızla gelişmekte olan ülkelere çıkmasına neden olabilir. Örneğin, ABD Merkez Bankası gibi büyük ekonomilerin merkez bankaları faizleri yükselttiğinde, yatırımcılar daha güvenli ve yüksek getirili piyasalara yönelerek gelişmekte olan piyasalardaki pozisyonlarını tasfiye edebilirler. Bu durum, sıcak para bağımlısı ülkelere ani döviz çıkışlarına, döviz kuru üzerinde sert baskılara ve para biriminde hızlı değer kayıplarına yol açabilir. Kur şokları, ithalata bağımlı ekonomilerde enflasyonu tetikler, borçların çevrilmesini zorlaştırır ve finansal piyasalarda panik havası oluşturabilir.

Ayrıca, iç piyasadaki siyasi belirsizlikler, ekonomik yönetimdeki güven erozyonu ya da mali disiplinden sapmalar gibi nedenler de yabancı yatırımcıların risk algısını artırarak sermaye çıkışlarını hızlandırabilir. Bu tür ani ve yoğun çıkışlar sonucunda borsa değer kaybeder, faiz oranları yükselir ve kamu ile özel sektörün borçlanma maliyeti artar. Merkez bankaları döviz kurunu savunmak için rezervlerini harcamak zorunda kalabilir, bu da rezervlerin hızla tükenmesine ve dış finansmana erişimin zorlaşmasına neden olur. Sonuç olarak, sıcak paraya aşırı bağımlı ekonomiler, dışsal şoklara ve içsel belirsizliklere karşı kırılgan hale gelir; bu durum makroekonomik istikrarı tehdit ederken uzun vadeli büyüme ve kalkınma hedeflerini de sekteye uğratabilir. Bu nedenle sıcak para girişleri kısa vadeli rahatlama sağlasa da sürdürülebilir büyüme için yapısal reformlarla desteklenmeyen bir finansal yapı, kırılgan ve ekonomik şoklara karşı dayanıksız olacaktır.

Yabancı sermaye akışları, genellikle gelişmekte olan ülkelere yukarı yönlü bir eğilim göstermektedir. 1980'li yıllarda, bu ülkeler için yabancı yatırım en önemli dış finansman kaynağı olduğundan, gelişmekte olan ülkeler yabancı yatırımlar üzerindeki kısıtlamaları hafifletmiştir (Gümü, 2015). 2000'li yılların başında başlayan ve daha sonra 2008 kriziyle birlikte tekrar hızlanan gelişmiş batı ekonomilerindeki parasal genişlemenin etkisi yabancı sermayeyi çeken tüm ekonomilerde derinden hissedilmiştir. Neticesinde, uluslararası sermaye hareketleri pek çok akademik çalışmaya konu olmuştur. Yabancı sermaye girişlerinin hisse senedi piyasaları üzerindeki etkileri çok yönlüdür; bu etkiler doğrudan yabancı yatırımlar (FDI), portföy yatırımları (PFI) ve döviz transferleri gibi çeşitli kanallar aracılığıyla gerçekleşir. Bu konudaki bulgular, hisse senedi piyasalarının gelişimi ile ekonomik büyüme arasında genelde pozitif bir ilişki olduğu görüşünü büyük ölçüde desteklese de sermaye hareketlerinin, hisse senedi piyasalarının gelişimi, piyasa değeri

ve yatırımcı davranışları üzerinde etkileri ülkeden ülkeye ve ekonomik koşullara göre farklılık gösterebilmektedir. Yabancı sermaye girişleri ile hisse senedi piyasaları arasındaki ilişki çoğu zaman uzun vadeli eşbütünleşme ile karakterize edilir; bu da zaman içinde kalıcı bir etkiye işaret eder.

Gelişmekte olan ülkeler kategorisinde yer alan Türkiye, portföy yatırımları ile gelen sıcak para sayesinde finansal ve ekonomik istikrar ve istikrarsızlığa savrulan ülkeler arasındadır. Özellikle son yıllarda ekonomide yüksek kırılmalık ülkeyi sıcak sermayeye daha fazla bağımlı hale getirmiştir. Genel anlamda ülke ve ülkenin ekonomik konjonktürüne göre sıcak paranın finansal piyasalara etkisi farklı olmakla birlikte, portföy yatırımları ile ilgili genel kanaat finansal piyasalar üzerinde olumlu olması yönündedir. Ancak diğer taraftan portföy yatırımlarının hangi sektör üzerinde nasıl etki yarattığı belirsizliğini korumaktadır.

Çalışma, yukarıda değinildiği gibi literatürdeki eksikliğe katkı sunmak için aşağıdaki sorulara odaklanmaktadır:

- Sektörel endeksler ile portföy yatırımları arasında uzun vadeli eşbütünleşme ilişkisi var mıdır?
- Sektörel endeksler ile portföy yatırımları arasında kısa süreli ilişkinin varlığı ve yönü nedir?
- Hangi sektörler portföy yatırımlarından daha çok etkilenmektedir.
- Sektörel endeksler ile portföy yatırımları arasındaki nedensellik analizinde öncül olan değişken veya geri besleme ilişkisi var mıdır?

Yukarıda belirtilen dört temel soruya odaklanan çalışmanın amacı, portföy yatırımları ile sektörel endeksler arasındaki kısa ve uzun vadeli ilişkiyi ve bu ilişkide nedensellik yönünü belirlemektir. Bu amaçla, Borsa İstanbul'da 2004/5-2025/3 dönemi arası 24 sektörel endeksin aylık borsa endeks değerleri ile aylık portföy yatırım tutarları için zaman serisi analizi gerçekleştirilmiştir.

Mevcut çalışmalar, portföy yatırımları ile borsa performansı arasında bir ilişki olduğuna işaret etmektedir. Ancak sektörel endeksler bağlamında konunun incelenmediği anlaşılmaktadır. Bu sebeple, çalışma sonuçlarının sektörel endekslerle portföy yatırımları arasındaki ilişkiyi belirlemesi, konu ile ilgili literatüre ampirik kanıtlar sağlayacaktır. Diğer taraftan hangi sektörlerin portföy yatırımlarına daha duyarlı olduğu belirlenerek ve sektörel analiz sonuçlarının yatırımcılara ve düzenleyici kuruluşlara bilgi sağlaması beklenmektedir.

2. Literatür Taraması

Aşağıda bu konuyla ilgili araştırma makalelerinden elde edilen bazı önemli bulgular yer almaktadır. Bu ilişkiyi inceleyen bazı çalışmalara aşağıda yer verilmiştir.

Onyeisi vd. (2016), 1986–2014 yılları arasında Nijerya'ya gelen yabancı portföy yatırımlarının borsa büyümesi üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Araştırmada eşbütünleşme analizi, vektör hata düzeltme modeli (Vector Error Correction Model- VECM) ve Granger nedensellik testi gibi ekonometrik araçlar kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar şunlardır: İz istatistikleri (trace statistics), %5 anlamlılık düzeyinde bir (1) adet eşbütünleşme denklemine işaret etmektedir; vektör hata düzeltme modeli, Nijerya'da yabancı portföy yatırımlarının borsa büyümesi üzerinde uzun vadeli anlamlı bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur; ancak Granger nedensellik testi, Nijerya ekonomisinde yabancı portföy yatırımı ile borsa büyümesi arasında nedensellik ilişkisi bulunmadığını göstermiştir.

Raza vd. (2016) 1976–2011 dönemine ait yıllık zaman serisi verilerini kullanarak Pakistan'da yabancı sermaye girişleri ve ekonomik büyümenin borsa sermaye büyüklüğü (stock market capitalization) üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada uzun dönemli, kısa dönemli etkiler ve katsayı davranışlarını analiz etmek amacıyla, otoregresif dağıtılmış gecikmeler (ARDL) sınır testi eşbütünleşme yaklaşımı, hata düzeltme modeli (ECM) ve hareketli pencere tahmin yöntemleri uygulanmıştır. Çalışmanın sonuçları, doğrudan yabancı yatırım (FDI), işçi dövizleri (remittances) ve ekonomik büyümenin hem uzun vadede hem de kısa vadede borsa sermaye büyüklüğü ile anlamlı ve pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir. Dinamik en küçük kareler ve tam düzeltilmiş en küçük kareler yöntemlerinin sonuçları, uzun dönem katsayılarının sağlam olduğunu desteklemektedir. Varyans ayrıştırma testi sonuçları, doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme ile borsa sermaye büyüklüğü arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Öte yandan, işçi dövizleri ile borsa sermaye büyüklüğü arasında tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Çalışma, Pakistan'daki yatırımcıların, yatırım kararlarını verirken yabancı sermaye girişlerinin yönü ve ekonomik büyüme dinamiklerini dikkate almalarının faydalı olacağına işaret etmektedir.

Tite vd. (2022) Nijerya'da yabancı sermaye girişlerinin (FPI ve FDI) hisse senedi piyasası gelişimi üzerindeki etkisini değerlendirmektedir. Ampirik çalışmanın temelleri, analitik çerçevenin oluşturulmasında dayanak alınan temettü iskonto modeli üzerine inşa edilmiştir. Devamında, yabancı sermaye ile hisse senedi piyasası performansı arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemek için ARDL eşbütünleşme yöntemi kullanılmıştır. ARDL

sınır testi sonuçları, yabancı sermaye girişleri (FDI & FPI) ile hisse senedi piyasası performansı arasında uzun vadeli bir denge ilişkisine dair kanıt sunmamaktadır. Kısa vadeli analizde ise, FDI ile hisse senedi piyasası performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ancak FPI için ters bir durum söz konusu olup, FPI'nin hisse senedi piyasası performansı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi tespit edilmiştir. Çalışma, çok uluslu şirketlerin Nijerya borsasında kote edilmesini teşvik etmek için kurumsal yapının güçlendirilmesini önermektedir.

Hasan vd. (2024), yabancı sermaye girişlerinin hisse senedi piyasası gelişimi üzerindeki etkisini, kurumsal kalite faktörünün düzenleyici rolüne özel bir vurgu yaparak incelemektedir. Çalışmada, 1998–2022 dönemi için 28 yükselen ekonomiden oluşan bir panel veri seti kullanılmıştır. Bulgular, hem uluslararası işçi dövizlerinin (REM) hem de yabancı portföy yatırımlarının (FPI) piyasaların gelişimi üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgular, işçi dövizli girişlerinin ekonomideki finansal kaynakların erişilebilirliğini artırarak hisse senedi piyasasının büyümesini ve istikrarını teşvik ettiğini göstermektedir. Benzer şekilde, FPI da piyasa likiditesini artırmakta ve ev sahibi ülkedeki tasarruf-yatırım açığını kapatarak piyasa gelişimini yükseltmektedir. Bununla birlikte, bulgular doğrudan yabancı yatırımların (FDI) piyasa gelişimi üzerinde anlamlı ve negatif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, FDI'nın ev sahibi ülkede hisse senedi piyasası gelişimini olumsuz etkileyebileceğini, çünkü yatırımların borsa dışındaki girişimlere yönelmesi, kâr transferi ve yerli yatırımlar üzerinde itici (crowding-out) etkiler yaratmasıyla birlikte girdi piyasasında güçlü bir rekabet oluşturarak borsaya kote yerli firmaların faaliyet göstermesini zorlaştırdığını ima etmektedir. Ayrıca, çalışma iki özgün ve dikkat çekici bulguya daha ulaşmaktadır. Birincisi, resmi kalkınma yardımları (ODA) piyasalar üzerinde anlamlı ve negatif bir etkiye sahiptir. Bu durum, ODA'nın koşullu yardımlar ve ekonomik istikrarsızlık nedeniyle kaynakların yanlış tahsisine yol açması ve özel yatırımlar üzerinde itici bir etki yaratarak piyasa gelişimini yavaşlattığını göstermektedir. Çalışmanın ikinci önemli bulgusu ise, kurumsal kalitenin, FCI'nın tüm türleri ile piyasa gelişimi arasındaki ilişkiyi olumlu yönde düzenlediğidir. Bu da iyi bir kurumsal yapıya ve yüksek kurumsal kaliteye sahip ev sahibi ülkelerin daha yüksek düzeyde hisse senedi piyasası gelişimi yaşama eğiliminde olduklarını göstermektedir.

Awoloye (2022), Hatemi-J tarafından geliştirilen simetrik ve asimetrik Granger nedensellik testlerini kullanarak 1986 ile 2019 yılları arasında Nijerya'daki yabancı sermaye girişleri ile hisse senedi piyasası gelişimi arasındaki nedensellik ilişkilerini incelemiştir. Bulgular, hisse senedi

piyasası gelişimi ile doğrudan yabancı yatırımlar arasında tek yönlü simetrik nedensellik ilişkisi olduğunu, ancak hisse senedi piyasası gelişimi ile yabancı portföy yatırımları arasında herhangi bir simetrik nedensellik bulunmadığını göstermektedir. Ayrıca sonuçlar, hisse senedi piyasası gelişiminin pozitif ve negatif şoklarının, doğrudan yabancı yatırımın negatif şoku üzerinde tek yönlü asimetrik bir nedensellik oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Buna karşılık, hisse senedi piyasası gelişiminin negatif şokunun, yabancı portföy yatırımının pozitif şokuna doğru tek yönlü asimetrik bir nedenselliği olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlar, Nijerya’da yabancı sermaye girişleri ile hisse senedi piyasası gelişimi arasında hem pozitif hem de negatif yönleri içeren nedensellik ilişkileri olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular, portföy tasarımı ve stratejileri açısından politika yapıcılar ve yatırımcılar için önemli çıkarımlar taşımaktadır.

Chauhan (2013) küresel yatırımlar açısından en çok tercih edilen ülkelerden biri hâline gelen Hindistan Borsalarındaki değişimi incelemiştir. Çalışmada yer verilen bazı detaylar yabancı sermaye piyasası ilişkisini net bir şekilde ortaya koymaktadır. Örneğin, Hindistan Menkul Kıymetler ve Borsa Kurulu’na (SEBI) kayıtlı yabancı kurumsal yatırımcı (FII) ve yabancı portföy yatırımcısı (FPI) sayısındaki artışla ve doğrudan yabancı yatırım (FDI) yapan yatırımcıların ülkedeki varlığıyla açıkça görülmektedir. Hindistan borsasında FDI, FII ve FPI’ların artan varlığı; net kümülatif yatırımlarındaki artışla gözlemlenmiş ve bu yatırımların borsa üzerinde önemli etkileri olmuştur. Yabancı yatırımcılar, Hindistan hisse senetlerine yeniden yönelmiş ve 2012 yılında net girişler 23 milyar doları aşarak, ülkenin hisse senedi piyasasındaki toplam kümülatif yatırımlarını 125 milyar dolarla tüm zamanların en yüksek seviyesine taşımıştır. Brüt seviyede, 2012 yılında yabancı kurumsal yatırımcılar yaklaşık 63 milyar dolar değerinde hisse satın almış, 43 milyar dolar değerinde satış yaparak net yaklaşık 23 milyar dolar giriş sağlamıştır. Bu yatırımcılar çoğunlukla sıcak para’ niteliğinde gelmiş, Hint borsalarında sert yükselişlere neden olmuşlardır. Chauhan (2013) ekonometrik analizde OLS regresyon modeli, Karl Pearson korelasyonu ve varyans analizi gibi istatistiksel yöntemler kullanmıştır. Sonuçlar, FDI’nin Sensex ve Nifty üzerindeki etkisinin sırasıyla %61 ve %86 olduğunu ve bu iki piyasa ile yüksek ve pozitif korelasyona sahip olduğunu ortaya koymuştur (Pearson korelasyon katsayısı sırasıyla 0.78 ve 0.92). Öte yandan, FPI’ların Sensex üzerindeki etkisi oldukça düşük çıkarken, NSE üzerindeki etkisi görece daha yüksek bulunmuştur. İnceleme dönemi boyunca en az etkili değişken ise kurumsal yabancı yatırımcı değişkenidir.

Raza ve Jawaid (2014), 2000–2010 dönemine ait panel verileri kullanarak 18 Asya ülkesinde yabancı sermaye girişleri ve ekonomik büyümenin

hisse senedi piyasası değerlemesi (borsa sermaye büyüklüğü) üzerindeki etkilerini incelemektedir. ARDL sınır testi eşbütünlük testi, incelenen değişkenler arasında uzun vadeli geçerli bir ilişki olduğunu doğrulamaktadır. Bulgular, doğrudan yabancı yatırımın (FDI) hisse senedi piyasa değerlemesi ile anlamlı ve negatif, ekonomik büyümenin ise anlamlı ve pozitif bir ilişkiye sahip olduğunu göstermektedir. Diğer yandan, işçi dövizlerinin (yurtdışında çalışanların gönderdiği paralar) uzun vadede anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Hata düzeltme modeli (ECM) sonuçları, ekonomik büyüme ve işçi dövizlerinin kısa vadede hisse senedi piyasası değerlemesi üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi olduğunu ortaya koyarken, FDI'nin ise kısa vadede negatif ve anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir. Toda ve Yamamoto yöntemine dayalı nedensellik testi sonuçlarına göre, doğrudan yabancı yatırım ve ekonomik büyüme ile borsa sermaye büyüklüğü arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur. Ancak, işçi dövizleri ile borsa sermaye büyüklüğü arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Çalışmada, yatırımcılara uzun vadede Asya borsalarına yatırım yaparken işçi döviz girişlerini idealize etmemeleri önerilmektedir. Aynı zamanda, ekonominin büyüklüğünün Asya borsaları için daha iyi bir öncü gösterge olduğu belirtilmektedir. Diğer yandan, doğrudan yabancı sermaye girişlerinin yatırımcıyı yanıltabileceği vurgulanmaktadır. Yatırımcıların, FDI'nin yerel piyasa ile rekabet edip etmediğini dikkatle izlemesi gerekmektedir; eğer FDI yerli firmalarla rekabet içine giriyorsa, yatırımcıların ev sahibi ülke borsasına yatırım yapmaktan kaçınmaları tavsiye edilmektedir.

Rasyidin (2015) Endonezya'da yabancı sermaye girişlerinin hisse senedi piyasasının gelişimi üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Çalışma, yabancı sermaye girişleri ile hisse senedi piyasasının gelişimi arasında uzun vadeli bir eşbütünlük ilişkisi olduğu hipotezini araştırmaktadır. Ampirik analiz zaman serisi modeli ile sunulmuştur. Analiz dönemi, Endonezya için 1999'un birinci çeyreğinden 2010'un dördüncü çeyreğine kadar olan çeyreklik zaman serisi verilerini kapsamaktadır. Bu çalışma, yabancı sermaye girişlerinin Endonezya'daki hisse senedi piyasasının gelişimi üzerindeki etkisini incelemektedir. VAR modelinde yapılan entegrasyon ve eşbütünlük analizi, faktörler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Sonuçlar, yabancı sermaye girişlerinin Endonezya'daki hisse senedi piyasasının gelişimini önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Yabancı sermaye girişleri ile hisse senedi piyasasının gelişimi arasında uzun vadeli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Hata düzeltme terimi ise %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Gümüş (2015)'e göre yabancı yatırımın etkilerine ilişkin bazı tartışmalar bulunsa da çalışmaların çoğu yabancı yatırımın ev sahibi ülkelere olumlu

etkiler sağladığını göstermektedir. Türkiye, önemli miktarda yabancı yatırım çeken önde gelen gelişmekte olan ekonomilerden biridir. Türk politika yapıcılarının yabancı yatırımı çekmek için önemli çabalar sarf etmektedir. Bu çabalar arasında yatırımların kolaylaştırılması, ana ülkelere fon transferi ve yabancı yatırımcılara özel vergi teşvikleri sunulması yer almaktadır. (Gümüş, 2015) çalışmasında hem doğrudan hem de portföy yatırımlarının etkilerini incelemiştir. Çalışmanın amacı, Türkiye ekonomisinde yabancı yatırım ile başlıca ekonomik ve finansal göstergeler arasındaki ilişkiyi analiz etmektir. Söz konusu göstergeler cari açık, reel döviz kuru, nominal faiz oranı ve Borsa İstanbul endeksidir. Bu ilişkileri incelemek için 2003-2013 dönemi Granger nedensellik analizi yöntemiyle araştırılmıştır. Sonuçlar, doğrudan yabancı yatırım ile reel döviz kuru ve faiz oranı arasında çift yönlü bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Öte yandan, portföy yatırımı ile Borsa İstanbul Endeksi arasında da çift yönlü bir ilişki mevcuttur. Ayrıca, Borsa İstanbul Endeksi doğrudan yabancı yatırımın Granger nedenidir; buna karşılık reel döviz kuru ve faiz oranı, portföy yatırımının Granger nedenidir. Son olarak, cari açık her iki tür yabancı yatırımın da Granger nedeni olarak belirlenmiştir.

Firmaları, büyüklükleri ve borsada işlem görme durumlarıyla temsil edilen finansman kısıtı seviyelerine göre gruplara ayırarak; yüksek yabancı sermaye girişi ve genişleyici para politikası dönemlerinde finansman kalıplarındaki değişimleri incelemiştir.

Karakoç (2019), firmaları finansman kısıtı seviyelerine göre gruplandırarak, yüksek yabancı sermaye girişi ve genişleyici para politikası dönemlerinde finansman kalıplarındaki değişimi incelemiştir. Çalışmada, yabancı sermaye girişlerinin firma düzeyindeki etkilerini analiz etme ihtiyacına odaklanılmış ve bu etkilerin, güncel para politikalarının etkinliğiyle birlikte değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma bulgularına göre, son dönem ekonomik koşulları kredi arzını artırarak geleneksel krediye erişimi kolaylaştırmış, bu da firmaların hem döviz hem de yerel para cinsinden aşırı borçlanmasına neden olmuştur. Bu durum, sektörün döviz kuru ile likidite risklerine maruz kalmasına yol açmıştır. Çalışmada ayrıca, geçmişte finansman kısıtlarıyla daha fazla karşılaşan firmaların, bu kısıtlar ortadan kalktığında orantılı olarak daha fazla borçlandığı ve bunun da ekonomideki toplam borç yükünü artırdığı ortaya konmuştur.

3. Materyal ve Yöntem

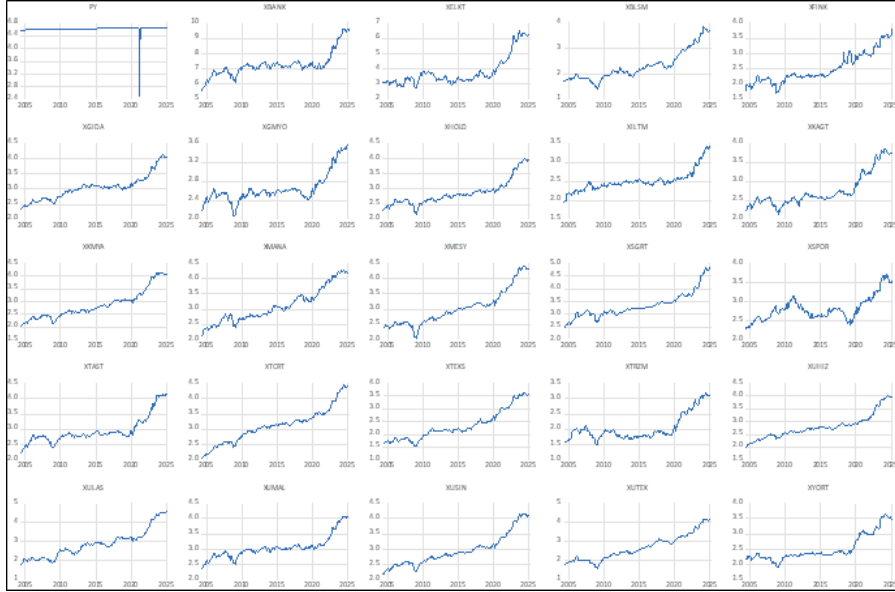
3.1. Veri

Örnekleme dönemi, maksimum temsil edilen endeksi ve en uzun dönemi analize dahil etmek için 2004/5-2025/3 olarak belirlenmiştir. Çalışma kapsamında 24 sektörel endeks ile portföy yatırımları arasındaki ilişkiyi belirlemek için aylık veriler düzenlenmiş ve analiz için zaman serisi analiz yöntemleri kullanılmıştır. Sektörel endeks değerleri investing.com web sitesinden elde edilmiştir. Portföy yatırımları için TCMB EVDS tarafından yayınlanan yabancı portföy yatırım yükümlülükleri verisi kullanılmıştır. Tüm seriler için logaritmik dönüşüm gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında kullanılan değişkenler ve kodları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Kod	Değişken Açıklaması
PY	Türkiye’ye gerçekleşen portföy yatırım tutarının doğal logaritması
XBANK	BİST Banka sektörel endeksinin doğal logaritması.
XBLSM	BİST Bilişim sektörel endeksinin doğal logaritması.
XELKT	BİST Elektrik sektörel endeksinin doğal logaritması.
XFINK	BİST Finansal Kiralama Faktöring sektörel endeksinin doğal logaritması.
XGIDA	BİST Gıda, İçecek sektörel endeksinin doğal logaritması.
XGMYO	BİST Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı sektörel endeksinin doğal logaritması.
XHOLD	BİST Holding ve Yatırım sektörel endeksinin doğal logaritması.
XILTM	BİST İletişim sektörel endeksinin doğal logaritması.
XKAGT	BİST Orman, Kâğıt, Basım sektörel endeksinin doğal logaritması.
XKMYA	BİST Kimya sektörel endeksinin doğal logaritması.
XMANA	BİST Metal Ana sektörel endeksinin doğal logaritması.
XMESY	BİST Metal Eşya, Makine sektörel endeksinin doğal logaritması.
XSGRT	BİST Sigorta sektörel endeksinin doğal logaritması.
XSPOR	BİST Spor sektörel endeksinin doğal logaritması.
XTAST	BİST Taş, Toprak sektörel endeksinin doğal logaritması.
XTCRT	BİST Ticaret sektörel endeksinin doğal logaritması.
XTEKS	BİST Tekstil Deri sektörel endeksinin doğal logaritması.
XTRZM	BİST Turizm sektörel endeksinin doğal logaritması.
XUHIZ	BİST Hizmetler sektörel endeksinin doğal logaritması.
XULAS	BİST Ulaştırma sektörel endeksinin doğal logaritması.
XUMAL	BİST Mali sektörel endeksinin doğal logaritması.
XUSIN	BİST Sınai sektörel endeksinin doğal logaritması.
XUTEK	BİST Teknoloji sektörel endeksinin doğal logaritması.
XYORT	BİST Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı sektörel endeksinin doğal logaritması.

Serilerin zaman grafikleri Şekil 1'de yer almaktadır. Portföy yatırımları serisinin intercept özellik barındırdığı ve sektörel endeks değişkenlerinin trend + intercept özellikte olduğu belirlenmiştir. Analiz gerçekleştirilirken, serilerin bu özellikleri dikkate alınarak hareket edilecektir.



Şekil 3. Serilerin Düzey Grafikleri

3.2. Yöntem

Serilerin durağanlıklarının tespiti için yapısal kırılmaya izin vermeyen ADF ve Philip Perron testleri ile yapısal kırılmaya izin veren Zivot-Andrews testi kullanılmıştır.

Zaman serilerinde bir değişkenin durağan olmaması, değişkenin birim kök içerdiğini göstermektedir. Durağan olmayan bir seride yaşanan herhangi bir şok veya politika değişikliğinin seri üzerinde etkisi kalıcı hale gelmektedir (Gövdeli, 2016: 226). Zaman serilerinde birim kök testlerinin temeli 1979 yılında Dickey-Fuller tarafından atılmıştır. Birinci dereceden otoregresif AR(1) sürecine dayanan Dickey-Fuller (DF) (1979) testinde AR (1) olmayıp AR(1) gibi modellenirse, model yanlışlığını kurtarmak adına hata terimleri otokorelasyonlu olacaktır. Bu durumda ortaya çıkan otokorelasyonu kaybetmek için modele ΔY_t 'nin gecikmeli değerlerini ekleyerek Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) (1981) test denklemi geliştirilmiştir. ADF test denklemi (Özdemir, 2022: 269):

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad \#1$$

Denklemden $\delta < 0$ (birim köksüz, durağan) olan hipoteze karşılığında, $\delta = 0$ (birim köklü) olan temel hipotez test edilmektedir. Denklemden elde edilen t-istatistiğinin, kritik değerden küçük çıkması durumunda temel hipotez reddedilmektedir. Yani seri birim kök içermemektedir (Özdemir, 2022: 269).

DF ve ADF testlerinde hata terimine yönelik varsayımlar açısından Phillips Perron (PP) daha esnek ve hata terimi diğerlerine göre bağımsız ve sabit varyanslıdır. PP testinde hata terimleri arasında korelasyonun olmamasına ve sabit varyansların var olup olmadığına oldukça dikkat edilmesi gerekmektedir. Phillips Perron (1989) testi, DF testinin hata terimleri ile ilgili varsayımını genişleterek aşağıdaki denklemi geliştirmiştir (Altun, 2017: 17):

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + u_t \quad \#2$$

$$Y_t = \alpha_0 + Y_{t-1} + \alpha_2 \left(t - \frac{T}{2} \right) + u_t \quad \#3$$

Bu denklemde u_t hata terimlerinin dağılımını, T ise gözlem sayısını ifade etmekte ve hata terimlerinde beklenen değer sıfıra eşit olmaktadır. Bunun yanı sıra hata terimleri arasında homojenlik ve içsel bağlantı olmadığı varsayımı zorunlu değildir. Dolayısıyla DF testinden farklı olarak homojenite ve bağımsızlık varsayımı göz ardı edilmektedir (Torun, 2015: 61).

Zivot Andrews (1992), PP testinin aksine dışsal yapısal kırılma olmaksızın birim kök testi geliştirmiştir (Zivot ve Andrews, 1992: 40). Zivot- Andrews testinde durağanlığı test etmek için önerdiği denklem aşağıdaki gibidir (Zivot ve Andrews, 1992: 28):

$$\text{Model A } y_t = \hat{\mu}^A + \hat{\theta}^A DU_t(\cdot) + \hat{\beta}^A t + \hat{\alpha}^A y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{\gamma}_j^A \Delta y_{t-j} + \hat{\varepsilon}_t \quad \#4$$

$$\text{Model B } y_t = \hat{\mu}^B + \hat{\beta}^B t + \hat{\gamma}^B DT_t^*(\cdot) + \hat{\alpha}^B y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{\gamma}_j^B \Delta y_{t-j} + \hat{\varepsilon}_t \quad \#5$$

$$\text{Model C } y_t = \hat{\mu}^C + \hat{\theta}^C DU_t(\cdot) + \hat{\beta}^C t + \hat{\gamma}^C DT_t^*(\cdot) + \hat{\alpha}^C y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{\gamma}_j^C \Delta y_{t-j} + \hat{\varepsilon}_t \quad \#6$$

Denklemden yer alan DT eğimdeki, DU düzeydeki kırılmayı göstermektedir;

$$DU_t(\) = \begin{cases} 1 & t > T(\) \\ 0 & \text{diğeri ise} \end{cases} \#7$$

$$DT_t^*(\) = \begin{cases} t - T(\) & t > T(\) \\ 0 & \text{diğeri ise} \end{cases} \#8$$

Denklemden t zamanı, $T(\)$ kırılma tarihlerini, DU_t sabitteki kırılmayı, DT_t^* ise eğimdeki kırılmayı göstermektedir.

Çalışmada birim kök testleri yapıldıktan sonra değişkenler arasındaki nedensel ilişkinin belirlenebilmesi için öncelikle eşbütünlüşme analizi yapılarak değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığının araştırılması gerekmektedir. Değişkenler arasında uzun dönemli ilişkiyi belirlemek amacıyla kullanılan birçok yöntem bulunmaktadır. Engle-Granger, Johansen ve Johansen-Juselius vb. yöntemler analizde kullanılacak tüm değişkenlerin tamamının aynı seviyede durağan olduklarında ve düzeyde durağan olmamaları durumlarında kullanılabilir (Eşlik ve Özduran, 2023: 21). Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi yaklaşımında ise değişkenlerin $I(0)$ veya $I(1)$ olup olmasına bakmaksızın tüm değişkenlere uygulanabilmektedir. ARDL yönteminde değişkenlerin $I(2)$ ve üzerinde bir mertebede durağanlık seviyelerinin olmaması gerekmektedir. Ayrıca bu yöntemde kısıtsız hata düzeltme yöntemi kullanıldığından Engle-Granger yöntemine nazaran daha iyi istatistiksel niteliklere sahiptir ve Johansen ve Engle-Granger yöntemlerine göre küçük örneklemelerde bile daha güvenilir sonuçlar vermektedir (Gülmez, 2015: 146). ARDL yönteminde kullanılan denklem aşağıdaki gibidir (Eren ve Ünal, 2019: 541):

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \alpha_{2i} \Delta X_{t-i} + \alpha_3 X_{t-1} + \alpha_4 X_{t-1} + e_t \#9$$

ARDL sınır testi yönteminde üç aşama söz konusudur. Birinci aşamada, eşbütünlüşme ilişkisi, ikinci aşamada uzun dönemli ilişki, üçüncü aşamada ise kısa dönemli ilişki araştırılmaktadır (Eren ve Ünal, 2019: 54). Gecikme uzunluğunun belirlenmesinde ise Akaike, Schwarz ve Hannan-Quinn gibi kritik değerlerden faydalanılmaktadır. Gecikme uzunluğunun seçiminde en küçük kritik değere sahip olan gecikme uzunluğu modelin gecikme uzunluğu olarak seçilir (Karagöl vd. 2007: 76). Gecikme uzunluğu tespit edildikten sonra eşbütünlüşme ilişkisi olamadığını ifade eden temel hipotez,

değişkenlerin düzey değerlerinin bir dönem gecikmeli değerlerinin anlamlı olup olmadığının sınanması ile test edilmektedir. Temel hipotezi test etmek için seviyede değişkenlere uygulanan Wald testi sonucunda belirlenen standart F istatistiği değerleri Pesaran, Shin ve Smith tarafından oluşturulan kritik değerlerden büyük ise temel hipotez reddedilmekte, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğunu ifade eden alternatif hipotez kabul edilmektedir (Pata vd., 2016: 265). Eşbütünleşme ilişkisi belirlendikten sonra ARDL testinin ikinci adımı olan değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki belirlenmektedir. Uzun dönemli ilişkiye yönelik denklem ise aşağıdaki gibidir (Eren ve Ünal, 2019: 542):

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} X_{t-i} + e_t \quad \#10$$

ARDL sınır testinin üçüncü adımında ise değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkinin Hata Düzeltme Modeliyle test edilmesi yapılmaktadır. Hata Düzeltme Katsayısı ile kısa dönemli ilişkiye yönelik denklem aşağıdaki gibidir (Eren ve Ünal, 2019: 542):

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} \Delta X_{t-i} + \beta HDK_{t-1} + \alpha_4 X_{t-1} + e_t \quad \#11.$$

Denklemden yer alan HDK hata düzeltme terimidir. HDK değişkenin katsayısının işaretine ve büyüklüğüne göre kısa dönemdeki dengesizliklerin uzun dönemde dengelenme süreci yorumlanabilmektedir. Bu değişkenin katsayısının 0 ile -1 arasında olması denge değerine uzun dönemde dengeye tekdüze bir şekilde yakınlığının göstermektedir. Katsayı değerinin -1 ile -2 arasında olması uzun dönemde dengelenmenin denge yolu çevresinde sönülmenmiş sanlımlar üreterek dengeye geldiğini göstermektedir. Katsayının -2'den küçük veya pozitif olması ise dengeden uzaklaşıldığını ifade etmektedir (Alam ve Quazi, 2003: 97).

İki veya daha çok değişken arasında nedensellik ilişkisini belirlemek için en yoğun kullanılan yöntem 1969 yılında geliştirilen Granger (1969) nedensellik testidir. Bu test ile değişkenler arasında bir ilişkinin varlığı ve ilişkinin varlığının belirlenmesi durumunda ise nedenselliğin yönünün bulunması amacıyla yapılmaktadır (Öner, 2018: 322). Granger nedensellik analizinden önce de bilgi kriterleri aracıyla uygun gecikme uzunluğunun tespit edilmesi gerekmektedir (Kubar ve Toprak, 2021: 238). Granger nedensellik analizinde aşağıdaki denklemler kullanılmaktadır (Granger, 1969: 431):

$$X_t = \sum_{j=1}^m a_j X_{t-j} + \sum_{i=1}^m b_j Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad \#12$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{i=1}^m d_j Y_{t-j} + \eta_t \quad \#13$$

Denklemden yer alan “ m ” gecikme uzunluğunu, ε_t ve η_t her iki denklem için hata terimlerini ve “ t ” ise dönemleri ifade etmektedir. 12 nolu denklemde X ’ten Y ’ye 13 nolu denklem ise Y ’den X ’e nedenselliğin olduğunu göstermektedir.

Granger nedensellik testinde durağan olmayan değişkenler ile yapılan nedensellik testinde sahte nedensellik problemleri ile karşılaşılacaktır (Medetoğlu ve Doğru, 2022: 750). Granger nedensellik testinde nedensellik ilişkisine bakılabilmesi için değişkenlerin durağan olması ve değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olması gerekmektedir (Meçik ve Koyuncu, 2020: 2625). Ancak Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testinde ise değişkenlerin durağan olmalarına veya eşbütünleşme ilişkisi barındırmalarına gerek yoktur (Toda ve Yamamoto, 1995: 227). Bu nedensellik yönteminde tüm değişkenlerin durağanlık testleri yapılarak bütünleşik derecesi (d_{max} .) hesaplanmaktadır. VAR modeli ile optimum gecikme uzunluğu (m) belirlenmektedir. Daha sonra değişken seviyelerde VAR ($d_{max} + m$.) modeli tahmini aşağıdaki denklemler yardımıyla yapılmaktadır (Gazel, 2017: 292):

$$Y_t = \omega + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} Y_{t-i} + \sum_{j=m+1}^{dmax} \delta_{1i} X_{t-i} + \sum_{j=m+1}^{dmax} \theta_{1i} Y_{t-i} + e_{1t} \quad \#14$$

$$X_t = \varphi + \sum_{i=1}^m \alpha_{2i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_{2i} Y_{t-i} + \sum_{j=m+1}^{dmax} \delta_{2i} X_{t-i} + \sum_{j=m+1}^{dmax} \theta_{2i} Y_{t-i} + e_{2t} \quad \#15$$

Denklemden hata terimlerinin (e_{1t} ve e_{2t}) sabit kovaryans matrisine ve sıfır ortalamaya sahip olduğu varsayılmaktadır. Değişkenler arasındaki çift yönlü nedensellik ilişkisini tespit etmek için değiştirilmiş WALD test istatistiği ile $H_0 : \alpha_{1i} = 0$ ve $H_0 : \alpha_{2i} = 0$ hipotezleri sınanmaktadır. Belirlenen değiştirilmiş WALD test istatistiğinin χ^2 tablo değerinden büyük olması durumunda üstte verilen hipotezler reddedilmektedir (Gazel, 2017: 292):

3.3. Bulgular

Analiz yöntemi seçiminden önce serilerin birim kök analizi yapılmış ve durağanlık seviyesine göre analiz yöntemi belirlenmiştir. Serilerin durağanlık sınaması için ADF ve PP yöntemlerinden faydalanılmıştır. Geleneksel birim kök testi sonuçları Tablo 2’de verilmiştir. Yapılan analiz sonucunda açıklayıcı değişken olan PY değişkeninin seviyede durağan olduğu, bağımlı değişkenler olan sektörel endekslerin ise birinci seviyede durağan oldukları tespit edilmiştir.

Tablo 2. Geleneksel Birim Kök Testi

Değişkenler	ADF				PP				Sonuç
	Düzeyde		Birinci Farkta		Düzeyde		Birinci Farkta		
	Sabitli	Sabitli + Trendli	Sabitli	Sabitli + Trendli	Sabitli	Sabitli + Trendli	Sabitli	Sabitli + Trendli	
PY	-15.72017*	-15.84999*	-15.32791*	-15.31724*	-15.72017*	-15.85018*	-15.33591*	-15.31650*	I(0)
XBANK	-0.350790	-1.162137	-15.32791*	-15.31724*	-0.417114	-1.266338	-15.33591*	-15.31650*	I(1)
XBLSM	1.165238	-1.106813	-13.77303*	-13.89948*	0.932966	-1.284601	-13.76721*	-13.89948*	I(1)
XELKT	0.190687	-1.275020	-12.34100*	-12.43478*	0.402152	-1.137328	-12.23537*	-12.25855*	I(1)
XFINK	0.181827	-1.805609	-15.27864*	-15.31365*	0.482444	-1.835737	-15.37835*	-15.55105*	I(1)
XGIDA	0.451914	-0.968389	-16.30295*	-16.31583*	0.469539	-0.949619	-16.29420*	-16.31103*	I(1)
XGMYO	0.603305	-0.539850	-13.38167*	-13.43260*	0.419532	-0.539850	-13.32981*	-13.37398*	I(1)
XHOLD	0.862094	-0.717226	-14.24572*	-14.32438*	0.748035	-0.859136	-14.21227*	-14.27397*	I(1)
XILTM	0.140976	-0.935160	-16.47690*	-16.51316*	0.340050	-0.814927	-16.57730*	-16.72935*	I(1)
XKAGT	0.429685	-1.044181	-14.79640*	-14.84673*	0.375479	-1.170528	-14.79640*	-14.84416*	I(1)
XKMYA	0.512602	-1.032325	-14.16006*	-14.18011*	0.320346	-1.309093	-14.23244*	-14.24733*	I(1)
XMANA	-0.288669	-1.962922	-14.11397*	-14.08884*	-0.356795	-1.962922	-14.09006*	-14.06319*	I(1)
XMESY	0.699468	-1.571876	-12.78749*	-12.89030*	0.784482	-1.518797	-12.77696*	-12.88198*	I(1)
XSGRT	0.400791	-1.052087	-12.72047*	-12.75636*	0.591030	-0.830783	-12.54909*	-12.54637*	I(1)
XSPOR	-1.070786	-1.662899	-18.08750*	-18.05536*	-0.941744	-1.551460	-18.02740*	-17.99747*	I(1)
XTAST	1.098884	-0.077712	-13.98020*	-14.05186*	0.870453	-0.335059	-13.99378*	-14.06241*	I(1)
XTCRT	0.337595	-1.077485	-14.27714*	-14.27061*	0.262531	-1.236857	-14.27669*	-14.27061*	I(1)
XTEKS	0.828900	-1.496415	-13.89310*	-13.95951*	0.672602	-1.629352	-13.87972*	-13.91282*	I(1)
XTRZM	0.490083	-0.678591	-13.84012*	-13.89285*	0.490083	-0.678591	-13.84494*	-13.87496*	I(1)
XUHI3	1.115631	-0.211560	-15.40598*	-15.49602*	1.104067	-0.310225	-15.42729*	-15.49602*	I(1)
XULAS	1.018520	-0.875482	-14.37957*	-14.45601*	0.660906	-1.308218	-14.62226*	-14.63096*	I(1)
XUMAL	0.176282	-0.873936	-14.76028*	-14.77062*	0.119616	-0.873936	-14.77422*	-14.77996*	I(1)
XUSIN	0.867025	-0.800370	-13.41331*	-13.45709*	0.738421	-0.800370	-13.42238*	-13.45195*	I(1)
XUTEK	1.495634	-0.950668	-13.72778*	-13.86017*	1.220107	-1.282947	-13.79974*	-13.90938*	I(1)
XYORT	0.464238	-1.312036	-13.12929*	-13.23582*	0.587236	-1.371759	-13.14626*	-13.23582*	I(1)
Kritik Değer									
1%	-3.456408	-3.995189	-3.456514	-3.995340	-3.456408	-3.995189	-3.456514	-3.995340	
5%	-2.872904	-3.427902	-2.872950	-3.427975	-2.872904	-3.427902	-2.872950	-3.427975	
10%	-2.572900	-3.137310	-2.572925	-3.137353	-2.572900	-3.137310	-2.572925	-3.137353	

Not: * %1 düzeyinde anlamlılık seviyesini göstermektedir.

Geleneksel birim kök testleri ile serilerin durağanlık seviyeleri belirlenmiştir. Ancak 2004-2025 dönemini kapsayan çalışma döneminde, kırılmalara sebep olabilecek birçok ekonomik, askeri ve siyasi ulusal ve uluslararası olaylar yaşanmıştır. Bu sebeple yapısal kırılmaların varlığını belirlemek için Zivot-Andrews birim kök testi kullanılmıştır. Çünkü, geleneksel birim kök testleri yapısal kırılmaları dikkate almamaktadır. Perron (1989), yapısal kırılma olan serilerde birim kök analizi yapmanın hatalı sonuçlar vereceğini belirtmiştir. Uzun bir zaman diliminin incelendiği çalışmada da yapısal kırılma olabileceğinden hareketle yapısal kırılmalı birim kök analizi yapılmıştır. Serilerin durağanlığını belirlemek için serilerin doğal logaritmik formlarında gerçekleştirilen Zivot-Andrews yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Zivot-Andrews Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Değişkenler	Düzeyde			Birinci Farkta			Sonuç
	t istatistik	Olasılık	Kırılma Dönemi	t istatistik	Olasılık	Kırılma Dönemi	
XBANK	-4.517796	0.00012	2021M04				I(0)
XBLSM	-3.895995	0.0014	2018M11	-15.64066	0.0167	2009M02	I(1)
XELKT	-3.895995	0.0014	2018M11	-12.46217	0.0264	2021M12	I(1)
XFINK	-4.173145	0.0059	2015M09	-8.727603	0.0095	2008M11	I(1)
XGIDA	-3.129576	0.0051	2020M04	-6.519677	0.0325	2020M04	I(1)
XGMYO	-4.210145	0.0006	2019M08	-13.69680	0.0454	2019M06	I(1)
XHOLD	-4.026106	0.1327	2020M02	-14.61812	0.0748	2020M04	I(1)
XILTM	-3.526599	0.0005	2021M11	-9.004378	0.0062	2021M11	I(1)
XKAGT	-3.765674	0.0003	2019M11	-15.30448	0.0230	2009M03	I(1)
XKMYA	-3.360829	0.0128	2019M04	-14.95768	0.0020	2021M10	I(1)
XMANA	-4.132902	0.0102	2019M04	-14.47297	0.0041	2009M04	I(1)
XMESY	-3.298956	0.0063	2019M04	-13.14493	0.0008	2008M12	I(1)
XSGRT	-4.121687	1.2000	2021M07	-13.08789	0.0032	2008M12	I(1)
XSPOR	-3.145269	0.0007	2018M11	-18.76242	0.0013	2019M04	I(1)
XTAST	-4.460640	0.0001	2019M07				I(0)
XTCRT	-3.586634	0.0016	2021M05	-14.83298	0.0068	2021M11	I(1)
XTEKS	-3.238845	0.0418	2016M09	-14.45108	0.0827	2008M12	I(1)
XTRZM	-3.984460	0.0005	2018M04	-14.45108	0.0827	2008M12	I(1)
XUHIH	-4.213907	0.0002	2020M04	-8.012724	0.0002	2021M11	I(1)
XULAS	-3.561492	0.0044	2020M08	-6.651402	0.0076	2021M11	I(1)
XUMAL	-4.408932	0.0003	2020M10	-15.36332	0.0050	2021M10	I(1)
XUSIN	-4.103315	0.0010	2019M06	-14.04648	0.0039	2020M04	I(1)
XUTEK	-3.024688	0.0051	2019M09	-14.47652	0.0077	2009M02	I(1)
XYORT	-3.375664	0.0088	2017M10	-13.68841	0.0071	2019M06	I(1)
Kritik Değer							
1%		-4.80			-4.80		
5%		-4.42			-4.42		
10%		-4.11			-4.11		

Yapısal kırılmalı birim kök testi sonucunda, XTAST endeksinin geleneksel birim kök testinden farklı olarak düzeyde durağan olduğu tespit edilmiş. Diğer endeksler için elde edilen sonuç, geleneksel birim kök testi sonuçlarını desteklemektedir. XTAST dışındaki tüm sektörel endekslerin bir yapısal kırılma altında birinci seviyede durağan oldukları belirlenmiştir. Tek bir yapısal kırılma tarihi veren analiz sonuçları dikkate alınarak, her bir seri için yapısal kırılma dönemleri hesaplanmış ve yapısal kırılma dönemleri dikkate alınarak dummy değişkeni oluşturulmuştur.

Serilerin durağanlık analizleri tamamlandıktan sonra, modeller için uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. AIC bilgi kriterine göre gecikme uzunlukları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Modellere İlişkin Gecikme Uzunlukları

PANEL A								
Lag	XBANK	XBLSM	XELKT	XFINK	XGIDA	XGMYO	XHOLD	XILTM
0	1.298094	1.801183	0.849532	1.036969	1.005929	0.554439	1.100416	0.265179
1	-9.994376	-3.313469	-5.546985*	-6.454633	-3.943647*	-3.616113	-3.666126	-3.714495*
2	-24.82240	-3.320339*	-5.540427	-6.463779*	-3.936618	-3.630129*	-3.666331*	-3.710906
3	-25.02207	-3.314726	-5.486805	-6.413801	-3.933303	-3.622148	-3.659235	-3.706645
4	-24.99507	-3.310355	-5.430797	-6.345002	-3.930887	-3.618843	-3.659217	-3.700820
5	-24.96718	-3.303072	-5.375571	-6.289031	-3.925307	-3.610627	-3.653461	-3.693802
6	-24.94952	-3.300766	-5.310730	-6.261757	-3.941308	-3.606093	-3.649596	-3.690763
7	-24.92488	-3.311311	-5.260253	-6.221838	-3.940501	-3.599630	-3.655433	-3.697510
8	-25.02524*	-3.307357	-5.216000	-6.154668	-3.932480	-3.592327	-3.653711	-3.689603
PANEL B								
Lag	XKAGT	XKMYA	XMANA	XMESY	XSGRT	XSPOR	XTAST	XTCRT
0	1.193853	1.638414	1.625441	1.767703	1.460706	0.508501	1.171084	1.607007
1	-3.475656*	-3.851033	-3.450888	-3.613982	-3.320045	-2.984064	-3.629937	-4.021434
2	-3.471659	-3.852074*	-3.452765*	-3.646484*	-3.351645*	-2.993731*	-3.630894*	-4.022579*
3	-3.469779	-3.848806	-3.444890	-3.639672	-3.344645	-2.985520	-3.622988	-4.014348
4	-3.461549	-3.842328	-3.436967	-3.631973	-3.337368	-2.979345	-3.614889	-4.008015
5	-3.457514	-3.834795	-3.431636	-3.623742	-3.339194	-2.973296	-3.606658	-4.001696
6	-3.453136	-3.827607	-3.428162	-3.616372	-3.331083	-2.980422	-3.609259	-3.994730
7	-3.445597	-3.821560	-3.420425	-3.611169	-3.331976	-2.973942	-3.607535	-3.989586
8	-3.439258	-3.816768	-3.412263	-3.603253	-3.324313	-2.974518	-3.600003	-3.981384
PANEL C								
Lag	XTEKS	XTRZM	XUHIZ	XULAS	XUMAL	XUSIN	XUTEK	XYORT
0	2.029875	1.206401	1.285841	2.180120	0.762211	1.473107	2.029875	1.178626
1	-3.516210	-3.219580	-4.151045*	-3.125672	-3.588926*	-4.040778	-3.516210	-3.780238
2	-3.522074*	-3.227070*	-4.142835	-3.121657	-3.583790	-4.054718*	-3.522074*	-3.804745*

3	-3.521430	-3.219011	-4.144729	-3.127049*	-3.577254	-4.047929	-3.521430	-3.798917
4	-3.515673	-3.211709	-4.140142	-3.118951	-3.571398	-4.041458	-3.515673	-3.791432
5	-3.507662	-3.203886	-4.132350	-3.115867	-3.563904	-4.037659	-3.507662	-3.783391
6	-3.499709	-3.197556	-4.126697	-3.110315	-3.563928	-4.033439	-3.499709	-3.779503
7	-3.508631	-3.191022	-4.121367	-3.103320	-3.564806	-4.026577	-3.508631	-3.776169
8	-3.507784	-3.184011	-4.129340	-3.121828	-3.564192	-4.021298	-3.507784	-3.770191

Birim kök sınaması ve uygun gecikme uzunlukları belirlendikten sonra ARDL modelleri oluşturulmuştur. Her bir sektörel endeksle portföy yatırımlarının uzun ve kısa vadeli ilişkisini belirlemek için 24 ARDL modeli oluşturulmuştur. Her bir model için uzun dönem eşbütünleşmenin varlığı Pesaran vd. (2001) tarafından önerilen F istatistik değerleri ile belirlenmiştir. F istatistik değerinin üst sınırdan fazla olması uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin varlığını göstermektedir. Alt sınır olan kritik değerin altında olması durumu ise eşbütünleşmenin olmadığını belirtir. F istatistik değerinin alt sınır ile üst sınır arasında yer alması durumu ise kararsız bölgeyi temsil eder. Kurulan modeller için F istatistik değerleri, ARDL modelinin optimum gecikme uzunluğu ile kritik alt ve üst sınır seviyeleri Tablo 5'te verilmiştir. Uzun dönem eşbütünleşme tespit edilen modeller için kısa ve uzun dönem katsayıları ve hata düzeltme katsayısı hesaplanarak Granger nedensellik analizi yapılmıştır. Alt sınırın altında yer alan dolayısıyla da eşbütünleşme ilişkisi belirlenmeyen, ve alt sınır ile üst sınır arasındaki kararsız bölgede yer alan modeller için ise kısa dönem katsayılar hesaplanarak Toda-Yamamoto nedensellik analizi yapılmıştır. Toda-Yamamoto analizinde, durağanlık ve eşbütünleşme olmaması nedensellik sonucunu etkilememektedir (Meçik ve Koyuncu, 2020). Granger nedensellik analizinden bu yönüyle farklılaşması sebebiyle, eşbütünleşme ilişkisi belirlenemeyen modellerin nedensellik analizinde Toda-Yamamoto yöntemi kullanılmıştır.

Sektörel endekslerle portföy yatırımlarındaki ilişkiyi belirlemek için kırılma tarihleri dikkate alınarak dummy değişkeni atanmış ve ARDL modelleri oluşturulmuştur. Her bir sektörel endeksin bağımlı değişken olarak analiz edildiği çalışmada, sektörel endeksler analiz edilen modelleri temsil etmektedir. Sektörel endeks ile portföy yatırımları arasındaki uzun ve kısa vadeli ilişkiyi analiz etmeden önce ARDL sınır testi yaklaşımı ile eşbütünleşme ilişkisi belirlenmiştir. Tablo 5, her bir model için yapısal kırılmayı dikkate alarak oluşturulan modellerin eşbütünleşme ilişkisini ölçen F istatistik değerlerini, Pesaran vd. (2001) kritik alt ve üst sınır değerlerini ve model ARDL modeli için optimum gecikme uzunluklarını göstermektedir.

Tablo 5. ARDL Eşbütünleşme Testi

Modeller	Optimum Gecikme Uzunluğu	F-İstatistik
XBANK	1,1,2	7.4173422
XBLSM	8,2,1	1.238156
XELKT	2,1,0	3.554777
XFINK	1,2,0	2.258691
XGIDA	4,3,1	5.150270
XGMYO	2,1,0	4.629754
XHOLD	2,3,0	6.166116
XILTM	2,1,1	10.83337
XKAGT	2,1,3	2.043573
XKMYA	4,3,4	7.277948
XMANA	2,1,1	2.142818
XMESY	2,1,0	3.382927
XSGRT	4,2,4	3.358704
XSPOR	1,1,1	3.794791
XTAST	1,3,2	8.361646
XCRT	4,1,4	6.981473
XTEKS	2,3,0	3.397336
XTRZM	1,3,2	0.795492
XUHIZ	2,2,4	10.61584
XULAS	1,2,3	6.434651
XUMAL	1,3,5	8.059326
XUSIN	2,3,1	5.812730
XUTEK	3,1,4	3.930243
XYORT	2,1,0	6.274741
Kritik Değer	I(0) Alt Sınır	I(1) Üst Sınır
%10 seviye	2.63	3.35
%5 seviye	3.10	3.87
%2,5 seviye	3.55	4.38
%1 seviye	4.13	5

Eşbütünleşmeyi test etmek için Pesaran vd. (2001) kritik değerleri baz alınmıştır. XBLSM, XFINK, XKAGT, XMANA ve XTRZM sektörel endeksleri için oluşturulan modellerde F istatistik değerlerinin Pesaran vd. (2001) alt sınır kritik değerlerinin altında olduğu ve uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi bulunmadığı belirlenmiştir. Bu modeller için uzun vadeli eşbütünleşme ilişkisi bulunmadığından kısa vadeli ilişki ve nedensellik analizi yapılmıştır. Diğer sektörel endeksler için hesaplanan kırılma tarihlerini de içeren dummy değişkenleri ile oluşturulan modellerin F test sonuçlarının üst sınır kritik değerlerin üzerinde olduğu ve sektörel endekslerle portföy yatırımlarının analiz edildiği bu modellerde uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğu belirlenmiştir. Elde edilen bulgular 19 sektörel endeks

için 2004/5-2025/3 dönemleri arası uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin varlığını doğrulamaktadır.

Tablo 6, eşbütünleşme ilişkisi belirlenen 19 sektörel endeks için oluşturulan modellerin uzun vadeli esnekliklerini göstermektedir.

Tablo 6. Uzun Vadeli ARDL Sonuçları

Modeller	Coefficient	Standart Hata	t istatistik	p
XBANK	2.697821	1.383047	1.950635	0.0522
XELKT	1.588131	1.972271	0.805230	0.4215
XGIDA	2.939960	1.625823	1.808290	0.0718
XGMYO	1.761555	1.069960	1.646375	0.0959
XHOLD	3.291457	1.323515	2.486906	0.0136
XILTM	-4.289499	4.681708	-0.916225	0.3606
XKMYA	1.551508	1.242028	12.49174	0.0000
XMESY	5.530028	11.36638	0.486525	0.6270
XSGRT	0.640663	0.013419	47.74393	0.0000
XSPOR	0.591800	0.017803	33.24225	0.0000
XTAST	3.129037	1.494794	2.093290	0.0374
XCRT	0.796939	1.575196	0.505930	0.6134
XTEKS	14.52878	22.69726	0.640112	0.5227
XUHIZ	1.171414	1.012035	11.57484	0.0000
XULAS	2.300464	1.864085	12.34098	0.0000
XUMAL	6.060361	1.782377	3.400156	0.0008
XUSIN	2.803725	1.364831	2.054265	0.0410
XUTEK	1.298001	5.364421	0.241965	0.8090
XYORT	1.006783	0.604284	1.666075	0.0970

Uzun vadeli ilişkinin katsayılarını gösteren ARDL sonuçlarına göre, XELKT, XILTM, XMESY, XCRT, XTEKS, XUTEK ve XYORT sektörel endeksleri ile portföy yatırımları arasında anlamlı seviyede uzun vadeli ilişki bulunamamıştır. Bu durum, bu sektörlerin dışsal şoklara açık olduğu ve sektör kaynaklı yapısal sorunlar içerdiği düşüncesiyle yatırımcıların tercihleri arasında bulunmadığı yönünde değerlendirilebilir. Diğer sektörel endeksleri içeren modeller için ise farklı anlamlılık seviyelerinde ilişki tespit edilmiştir. Uzun vadede portföy yatırımlarındaki %1'lik artış; bankacılık, elektrik, gıda, gayrimenkul yatırım ortaklığı, holding, kimya, sigorta, spor, taş ve toprak, hizmetler, ulaştırma, mali ve sınai sektörel endeksini farklı oranlarda istatistiksel olarak anlamlı seviyede artırmaktadır. Sonuçlar, anlamlı ilişki belirlenemeyen 6 sektörel endeksin dışındaki diğer sektörel endekslerle portföy yatırımları arasında pozitif ilişki olduğunu raporlamaktadır. Portföy yatırımlarında meydana gelen artışın uzun vadede en çok mali sektörü artırdığı, mali sektörü taş ve toprak, holding, gıda ve sınai sektörünün takip ettiği belirlenmiştir. Bu sektörler ekonomik büyüme ve sanayileşmenin

göstergesi niteliğindedir. Bu anlamda sıcak sermaye yatırımının uzun vadede ülkenin mali ve sınai kalkınmasına olan güvenlerinin göstergesi olabilir. Diğer taraftan sıcak sermaye ile ticaret, spor ve sigorta sektörel endeksi arasındaki katsayının düşük olduğu ve sıcak paranın bu sektörel endeks değerleri üzerindeki etkisinin sınırlı olduğu belirlenmiştir.

Uzun vadeli ARDL için elde edilen sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde, mali, taş ve toprak, holding, gıda ve sınai sektörlerinin yatırımcıların uzun vadede güven duyduğu ve yatırım kararlarında tercih ettikleri sektör oldukları görülmektedir. Politika yapıcılar, ülkeye sıcak sermaye sağlayan dış yatırımcıların sermaye akışını hızlandırmak için özellikle uzun vadeli ilişki tespit edilen sektörlerden başlamak üzere genel olarak borsa yatırımında şeffaflığı ve sürdürülebilirliği sağlamak adına yapısal reformlar yaparak, portföy yatırımlarının ülkede kalmassaglamalıdır. Finansal piyasalara ilişkin istikrar ve şeffaflık sağlayıcı adımların Türkiye borsalarına ilgiyi artırarak portföy yatırımlarını artıracakı düşünölmektedir.

Sektörel endeks-portföy yatırımları ilişkisinde yapısal kırılmaların varlığı ARDL analizinde dummy değişkeni kullanılarak araştırılmıştır. Oluşturulan modellerin kısa dönem analiz sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Kısa Vadeli ARDL

Modeller	Açıklayıcı Değişken	Coefficient	Standart Hata	t istatistik	p
XBANK	ΔPY	0.121082	0.041252	2.935197	0.0037
XBLSM	ΔPY	-0.011806	0.017519	-0.673913	0.5011
	ΔPY_{t-1}	-0.030485	0.017533	-1.738754	0.0835
XELKT	ΔPY	-0.006526	0.032350	-0.201732	0.8403
XFINK	Y	-0.001570	0.025161	-0.062393	0.9503
	ΔPY_{t-1}	-0.084979	0.025189	-3.373603	0.0009
	ΔPY	0.015504	0.013488	1.149446	0.2515
XGIDA	ΔPY_{t-1}	-0.041156	0.016586	-2.481378	0.0138
	ΔPY_{t-2}	-0.020861	0.013519	-1.543117	0.1241
XGMYO	ΔPY	0.135477	0.061186	2.214201	0.0277
	Y	0.030932	0.015757	1.963064	0.0508
XHOLD	ΔPY_{t-1}	-0.049684	0.020113	-2.470180	0.0142
	ΔPY_{t-2}	-0.031991	0.015834	-2.020465	0.0444
XILTM	ΔPY	0.456526	0.072952	6.257929	0.0000
XKAGT	ΔPY	0.003283	0.015580	0.210708	0.8333
XKMYA	ΔPY	-0.003532	0.015972	-0.221171	0.8252
	ΔPY_{t-1}	-1.668670	0.310515	-5.373885	0.0000
XMANA	ΔPY	-0.006907	0.014976	-0.461212	0.6451
XMESY	ΔPY	-0.006225	0.012786	-0.486823	0.6268

XSGRT	ΔPY	0.014620	0.011717	1.247782	0.2134
	ΔPY_{t-1}	-0.014473	0.011704	-1.236577	0.2175
XSP	ΔPY	-0.002844	0.017102	-0.166283	0.8681
	ΔPY	0.020680	0.015609	1.324834	0.1865
XTAST	ΔPY_{t-1}	-0.042054	0.019077	-2.204448	0.0284
	ΔPY_{t-2}	-0.024856	0.015652	-1.587995	0.1136
XTCRT	ΔPY	-0.007281	0.010297	-0.707114	0.4802
	ΔPY	-0.002769	0.015595	-0.177568	0.8592
XTEKS	ΔPY_{t-1}	-0.037151	0.019003	-1.955014	0.0517
	ΔPY_{t-2}	-0.025611	0.015665	-1.634895	0.1034
	ΔPY	0.015054	0.022135	0.680116	0.4972
	ΔPY_{t-1}	-0.029703	0.043329	-0.685529	0.4938
	ΔPY_{t-2}	-0.033644	0.043301	-0.776984	0.4380
	ΔPY_{t-3}	0.007772	0.042673	0.182127	0.8557
XTRZM	ΔPY_{t-4}	0.034064	0.041153	0.827735	0.4088
	ΔPY_{t-5}	0.046621	0.038349	1.215685	0.2255
	ΔPY_{t-6}	0.058273	0.034670	1.680764	0.0943
	ΔPY	-0.005510	0.013183	-0.417954	0.6764
XUHZ	ΔPY_{t-1}	-1.309357	0.202543	-6.464572	0.0000
	ΔPY	0.016558	0.022426	0.738316	0.4611
XULAS	ΔPY_{t-1}	-2.287126	0.454958	-5.027110	0.0000
	ΔPY	0.025876	0.017869	1.448088	0.1490
XUMAL	ΔPY_{t-1}	-0.494438	0.095563	-5.173955	0.0000
	ΔPY_{t-2}	-0.495454	0.096987	-5.108439	0.0000
	ΔPY	0.009749	0.012577	0.775134	0.4390
	ΔPY_{t-1}	-0.040325	0.015511	-2.599716	0.0099
XUSIN	ΔPY_{t-2}	-0.026670	0.012620	-2.113384	0.0356
	ΔPY	0.058273	0.034670	1.680764	0.0943
XYORT	ΔPY	0.008104	0.012150	0.667001	0.5054

Tablo 7 sonuçlarına göre, bilişim, kâğıt, metal ana, metal eşya ve makine, sigorta, spor, ticaret, tekstil ve yatırım ortaklığı sektörel endeksi ile portföy yatırımları arasında kısa dönemde anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir. Diğer sektörel endeksler ile portföy yatırımları arasında farklı anlamlılık seviyeleri ve farklı gecikme düzeylerinde anlamlı ilişki belirlenmiştir. Sıcak sermaye kısa vadede banka, gayri menkul yatırım ortaklığı, holding, iletişim, taş ve toprak ve turizm sektörel endeksleri için oluşturulan modelleri pozitif anlamlı seviyede etkilemektedir. Sıcak para girişlerinin kısa vadede en yüksek oranda iletişim sektörel endeksi etkilenmektedir. İletişim sektörünü takip eden sektörler gayrimenkul yatırım ortaklığı ve bankacılık sektörel endeksleridir. Bu durum, bankacılık, iletişim ve gayrimenkul yatırım ortaklığı sektörel endekslerinin portföy yatırımlarına karşı hassas olduğu ve hızlı tepki verdiğinin göstergesidir. Türkiye’ye meydana gelen sıcak para giriş ve

çıkışları bu üç sektörel endeksi yüksek oranda etkilemektedir. Diğer sektörel endekslerle portföy yatırımları arasındaki ilişki anlamsız veya gecikmeli dönemlerde negatif anlamı ilişki bulunmaktadır. Bu sonuç, yatırımcıların diğer sektörel endeksleri riskli gördükleri ve yatırım yapmaktan kaçındıklarını ifade etmektedir.

Sonuç olarak, ARDL sonuçları kısa dönem portföy yatırımlarının sektörel endekslerle ilişkisinde asimetrik ilişkilerin varlığını ortaya koymaktadır. Bankacılık, gayrimenkul yatırım ortaklığı gibi yüksek likit sektörlerde yatırımcıların kısa vadede yoğun ilgi gösterdikleri görülmektedir. Reel üretime dayalı sektörler için kısa vadede anlamlı ilişki belirlenememiş veya gecikmeli etkilerde anlamlı negatif etkiler tespit edilmiştir. Bu sonuç, sıcak sermayenin kısa vadede ülke reel üretimine olan güvenden ziyade, yüksek likit sektörlerde sermaye kazancı elde etmeye odaklandığını göstermektedir.

Elde edilen bulgular, portföy yatırımlarını değerlendirirken piyasa endekslerine ek olarak sektörel endekslere de odaklanılması gerektiğini ve piyasa katılımcıları ve düzenleyici kurumların sektör bazında değerlendirmeler yapması gerektiğini göstermektedir.

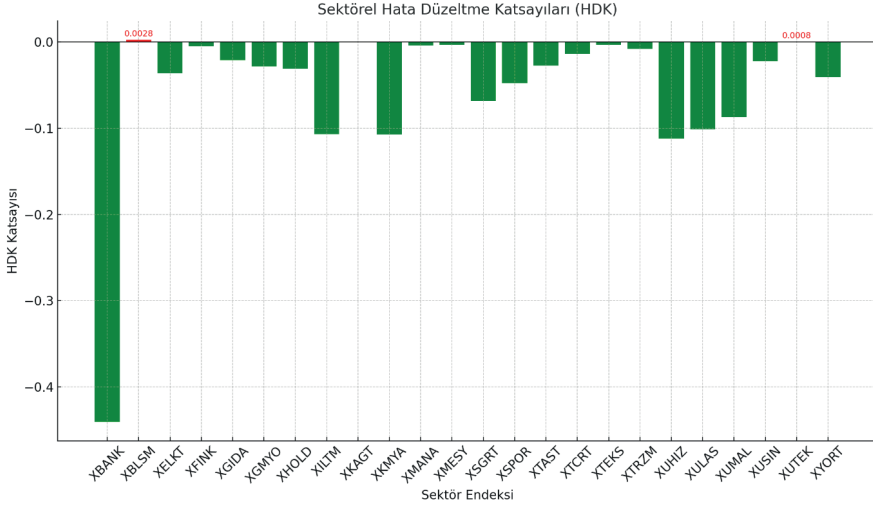
Hata düzeltme katsayıları, kısa vadeden uzun vadeye ayarlama hızını temsil eder. Kısa vadede meydana gelen dengesizlikler, açıklayıcı değişkenlerdeki değişikliklerin bir fonksiyonudur. Hata düzeltme katsayısı, kısa vadede dengesizliklerin uzun vadede denge noktasına ulaşma hızını ve denge noktasına ulaşma süresini gösterir. Hata düzeltme katsayısının anlamlı olması için katsayının negatif ve anlamlılığın %5 düzeyinde olması gerekir. Tablo 8, analiz edilen modeller için hata düzeltme katsayılarını göstermektedir.

Tablo 8. Kısa Dönem Hata Düzeltme Katsayıları

Modeller	Coefficient	Standart Hata	t istatistik	p
XBANK	-0.440555	0.007401	-5.480072	0.0000
XBLSM	0.002792	0.001011	2.761769	0.0062
XELKT	-0.036178	0.010203	-3.545763	0.0005
XFINK	-0.005015	0.001658	-3.024286	0.0028
XGIDA	-0.020783	0.004550	-4.567599	0.0000
XGMYO	-0.028163	0.006504	-4.329855	0.0000
XHOLD	-0.030828	0.006169	-4.997276	0.0000
XILTM	-0.106842	0.016115	-6.629894	0.0000
XKAGT	-0.000279	9.71E-05	-2.876960	0.0044
XKMYA	-0.107395	0.019773	-5.431386	0.0000
XMANA	-0.003868	0.001313	-2.945765	0.0035
XMESY	-0.003126	0.000851	-3.673731	0.0003
XSGRT	-0.068488	0.019143	-3.577655	0.0004

XSPOR	-0.047610	0.014048	-3.389170	0.0008
XTAST	-0.027421	0.004712	-5.819486	0.0000
XCRT	-0.013509	0.002540	-5.318119	0.0000
XTEKS	-0.003434	0.000926	-3.709341	0.0003
XTRZM	-0.007787	0.004334	-1.796443	0.0739
XUHIZ	-0.112238	0.017106	-6.561487	0.0000
XULAS	-0.101210	0.019812	-5.108433	0.0000
XUMAL	-0.086796	0.015187	-5.715022	0.0000
XUSIN	-0.022216	0.004579	-4.852089	0.0000
XUTEK	0.000839	0.000243	3.448160	0.0007
XYORT	-0.040863	0.008107	-5.040717	0.0000

Hata düzeltme katsayısı sonuçlarına göre, bilişim ve teknoloji sektörel endekslerinin katsayısının pozitif ve turizm sektörel endeksinin %5 düzeyinde anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Bilişim, teknoloji ve turizm sektörel endekslerinin hata düzeltme katsayısının anlamlı olmadığı ve bu modellerde kısa vadeli dengesizliklerin uzun vadede giderilemediği belirlenmiştir. Diğer sektörel endeksler için oluşturulan modellerde katsayısının negatif ve sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve sonuç olarak hata düzeltme katsayısının çalıştığı belirlenmiştir. Kısa vadeli dengesizlikleri ayarlama hızı en yüksek olan bankacılık sektörel endeksi iken, bankacılık sektörel endeksini iletişim, ulaştırma ve hizmet sektörel endeksi takip etmektedir. Bankacılık sektörü kısa vadeli dengesizlikleri içinde bulunulan dönemde %44 oranda düzeltmekte ve uzun vadede dengeye ulaşmaktadır. Hizmet, ulaşım ve iletişim sektörel endeksinde bu oranın %10 civarında olduğu belirlenmiştir. Kısa vadeli dengesizlikte bankacılık sektörü yaklaşık 2.3 ayda dengeye gelirken, bu süre hizmet, ulaşım ve iletişim sektörel endekslerinde yaklaşık olarak 10 aya kadar uzamaktadır. Finansal kiralama ve faktöring, orman ve kâğıt, metal ana, metal eşya, tekstil ve turizm sektörel endekslerinin katsayılarının çok düşük olduğu ve dengesizliklerin çok yavaş düzeltildiği belirlenmiştir. Bu sektörel endekslerde piyasalar şoklara gevşek tepki vermektedir. Tablo 8'de yer alan HDK sonuçları Şekil 1'de özetlenmiştir.



Şekil 4. HDK sonuçları

Sektörel endekslerin portföy yatırımlarına verdikleri kısa dönemli tepkilerin dengeye dönüş hızını gösteren hata düzeltme katsayısı sonuçları, çoğu sektör için şok sonrası uzun dönemde geri dönme eğilimini göstermektedir. Hizmet, iletişim, bankacılık, kimya ve ulaştırma gibi sektörel endeksler portföy yatırımlarına hızlı tepki vererek şoklardan kaynaklı dengesizlikleri hızla düzeltmektedir. Bazı modeller pozitif hata düzeltme katsayısı sonucu ile denge noktasından uzaklaşarak sürekli dengesizliğe sürüklendiği tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, özellikle portföy yatırımlarına hızlı tepki veren sektörler yakından izlenmeli ve bu sektörler için düzenleyici önlemler alınmalıdır.

24 model için değişen varyans, otokorelasyon, normallik ve Ramsey reset testleri yapılmıştır. Tablo 9, oluşturulan modeller için tanısal test sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 9. Tanısal Testler

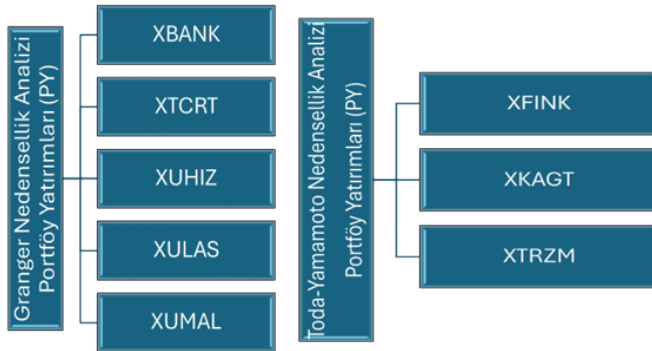
Modeller	Breusch Pagan Godfrey	Breusch- Godfrey LM	Jargue-Bera Normality	Ramsey reset
XBANK	1.783061 (0.1509)	0.049440 (0.9518)	0.624706 (0.7317)	1.215888 (0.2713)
XBLSM	1.265487 (0.0524)	0.395936 (0.6735)	2.576532 (0.0952)	0.937441 (0.3340)
XELKT	0.396296 (0.8511)	0.621191 (0.5382)	1.669356 (0.4340)	1.857325 (0.1742)
XFINK	0.932733 (0.4603)	0.379217 (0.6848)	381.9526 (0.0000)	1.679453 (0.1962)
XGIDA	1.484033 (0.1460)	0.431624 (0.6500)	3.499209 (0.1738)	0.011099 (0.9162)
XGMYO	1.322974 (0.2549)	0.168096 (0.8454)	2.382587 (0.1825)	1.637971 (0.2018)
XHOLD	1.319503 (0.2416)	0.167354 (0.8460)	2.291863 (0.1285)	0.105006 (0.7462)
XILTM	0.822305 (0.7244)	0.429061 (0.6517)	1.294678 (0.0825)	0.328756 (0.5670)
XKAGT	1.080972 (0.3771)	0.412089 (0.6627)	2.501510 (0.2862)	0.108253 (0.7424)
XKMYA	1.025901 (0.4315)	0.255123 (0.77509)	9.785670 (0.0075)	0.011948 (0.9131)
XMANA	1.718935 (0.5510)	0.001442 (0.9986)	4.655591 (0.09719)	2.080119 (0.1505)
XMESY	1.801707 (0.04985)	0.154736 (0.8567)	5.652132 (0.08521)	1.256397 (0.2634)
XSGRT	1.011098 (0.3625)	2.652816 (0.0726)	2.204026 (0.1921)	1.315488 (0.2526)
XSPOR	0.442487 (0.9695)	0.476525 (0.62169)	3.071951 (0.1258)	0.081235 (0.7759)
XTAST	2.300668 (0.0616)	0.464816 (0.6288)	6.338522 (0.0569)	1.778883 (0.1836)
XTCRT	0.415425 (0.9485)	0.619113 (0.5393)	115.7180 (0.0000)	2.904559 (0.0897)
XTEKS	1.129062 (0.3454)	0.406019 (0.6688)	2.684529 (0.1425)	0.396037 (0.5297)
XTRZM	1.118895 (0.3200)	0.138175 (0.8710)	1.650427 (0.0597)	0.133017 (0.7157)
XUHZ	0.533463 (0.9706)	1.035143 (0.3569)	5.527684 (0.0685)	0.081148 (0.7760)
XULAS	0.604177 (0.9364)	1.074805 (0.3432)	1.604892 (0.2258)	0.036836 (0.8480)

XUMAL	1.334946 (0.1824)	0.578167 (0.56189)	6.918257 (0.6483)	0.799056 (0.37239)
XUSIN	1.054385 (0.3960)	0.172369 (0.8418)	1.571126 (0.0895)	0.791167 (0.3746)
XUTEK	1.320142 (0.22709)	0.085587 (0.9180)	3.958634 (0.1375)	1.921674 (0.1670)
XYORT	3.246090 (0.0752)	0.035558 (0.9651)	6.179832 (0.0638)	0.118174 (0.7313)

Not: Parantez içi (()) p değerlerini göstermektedir.

Tanısal testler sonucu, modellerin otokorelasyon problemi barındırmadığı, modellerin sabit varyanslı olduğu ve normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Model kurma hatasını gösteren Ramsey Reset test sonucu ise, oluşturulan modellerde model kurma hatasının bulunmadığını göstermektedir. Modellerin istikrar koşullarını belirlemek için Brown vd. (1975) tarafından geliştirilen Cusum ve CusumQ yapısal kırılma testleri oluşturulmuştur. Her bir model için uzun dönem istikrar grafikleri Ek 1’de verilmiştir. Ekte yer alan Cusum ve CusumQ grafikleri, %5 anlamlılığı gösteren kritik sınırlar içinde bulunmaktadır. Elde edilen bulgular, katsayıların istikrarlı olduğunu göstermektedir.

Portföy yatırımları ile sektörel endeksler arasındaki ilişki ARDL yöntemi ile analiz edilerek kısa ve uzun vadeli ilişki katsayıları belirlenmiştir. Nedensellik yönünün net bir şekilde belirlenebilmesi için nedensellik analizi yapılmıştır. Eşbütünleşme ilişkisi belirlenen sektörler için Granger nedensellik analizi ve eşbütünleşme ilişkisi bulunmayan sektörel endeksler için Toda-Yamamoto nedensellik analizleri gerçekleştirilmiştir. Nedensellik analiz sonuçları Şekil 5’te verilmiştir.



Şekil 5. Nedensellik Analizi Sonuçları

Nedensellik analizi sonuçlarına göre portföy yatırımlarının banka, ticaret, hizmetler, ulaştırma, mali, finansal kiralama ve faktöring, orman ve kâğıt ve turizm sektörel endekslerinin tek yönlü nedeni olduğu belirlenmiştir.

Bu sonuç, portföy yatırımlarının nedensellik tespit edilen sektörel endekslerinin endeks değerini anlamlı şekilde açıklayabildiğini göstermektedir. Bu sektörler için portföy yatırımları öncü gösterge niteliğindedir. Diğer sektörel endekslerle nedensellik ilişki belirlenememiştir. Bu sonuç, diğer sektörel endekslerin portföy yatırımlarından bağımsız olduğunu göstermektedir.

4. Sonuç

Portföy yatırımları ile Borsa İstanbul sektörel endeksleri arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmada, 2004/5-2025/3 dönemi arası aylık veriler analiz edilmiştir. Zaman serisi analiz yöntemlerinin kullanıldığı çalışmada, yapısal kırılmalı birim kök testinde sektörel endekslerde özellikle Mortgage krizi ve Kovid döneminde yapısal kırılmaların olduğu belirlenmiştir. ARDL yöntemi ile yapılan analiz sonucunda sınır değerler hesaplanmış ve 19 sektörel endeks ile portföy yatırımları arasında uzun vadeli eşbütünleşme ilişkisi belirlenmiştir. Uzun vadeli ARDL sonuçlarına göre mali, taş ve toprak, holding, gıda ve sınai sektörleri ile portföy yatırımlarının katsayısının yüksek olduğu ve bu sektörlerin portföy yatırımlarından en çok etkilenen sektörler olduğu belirlenmiştir. Kısa vadeli ARDL sonuçları incelendiğinde ise, portföy yatırımlarının bankacılık ve gayrimenkul yatırım ortaklığı gibi sektörleri en yüksek oranda etkilediği ve yabancı sermayedarların kısa vadede yüksek likit sektörleri tercih ettiği belirlenmiştir. Bu sonuç, yatırımcıların kısa vadede reel üretim yerine likiditesi yüksek sektörlere yatırım yaparak sermaye kazancına odaklandığını düşündürmektedir. Eşbütünleşme ilişkisi tespit edilen sektörel endeksler için yapılan Granger nedensellik analizi ve eşbütünleşme ilişkisi belirlenemeyen sektörler için yapılan Toda-Yamamoto nedensellik analizi sonuçları, portföy yatırımlarının sektörel endekslerin nedeni olduğunu ve portföy yatırımlarının öncül olduğunu göstermektedir.

Elde edilen bulgular, portföy yatırımları ile sektörel endeksler arasındaki ilişkiyi belirleyerek Türkiye için ampirik kanıtlar sunmaktadır. Önceki çalışmalar incelendiğinde, çalışmaların temel endekslere odaklandığı, sektörel endekslerin incelenmediği belirlenmiştir. Bu çalışma, sektörel ayrışmaları da ele alarak portföy yatırımlarının borsalar üzerindeki etkisine daha derinlikli bakış açısı sunmuştur.

Çalışma sonuçları hem ulusal hem de uluslararası yatırımcılara sektörel bazda daha bilinçli portföy oluşturma imkânı sunmaktadır. Sıcak sermaye

hareketlerinin sektörel ayrışmalarını gösteren analiz sonuçları, yatırımcıların finansal piyasalarda doğru pozisyon alarak, yatırımlarında sektörel endeks çeşitlendirmesi yaparak riski azaltmaları konusunda rehberlik etmesi beklenmektedir. Diğer taraftan düzenleyici kurumlar ve politika yapıcılar için de elde edilen bulgular önemlidir. Bazı sektörlerin özellikle portföy yatırımlarıyla yüksek katsayı ile anlamlı ilişkisi, ilgili sektörlerle ilişkin karar alıcıların iyileştirici adımlar atmasını ve diğer sektörel endeksler için ise regüle edici adımlar atarak portföy yatırımları için sektör çeşitliliğinin artırılmasını teşvik etmesi konusunda bilgi sağlamaktadır.

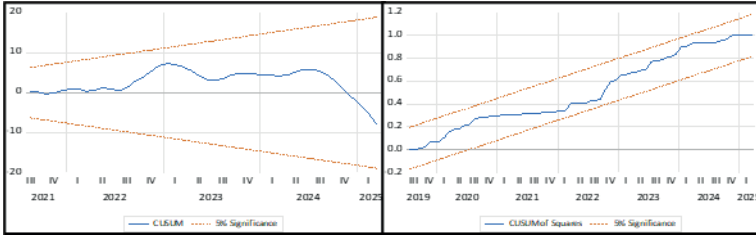
Kaynakça

- Ahmed, S. & Zlate, A. (2014). Capital flows to emerging market economies: A brave new world? *Journal of International Money and Finance*, 48(4), 221-248.
- Alam, I., & Quazi, R. (2003). Determinants of capital flight: An econometric case study of Bangladesh. *International Review of Applied Economics*, 17(1), 85-103. <https://doi.org/10.1080/713673164>.
- Altun, N. (2017). Türkiye’de bütçe açıklarının sürdürülebilirliğinin ampirik olarak analizi: 1950-2015 dönemi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(1), 13-22.
- Awolaye, E. O. (2022). Foreign Capital Inflows and Stock Market Development in Nigeria: An Asymmetric Causality Approach. *Signifikan: Jurnal Ilmu Ekonomi*, 11(2), 339-354.
- Bhattarai, S., Chatterjee, A., & Park, W. Y. (2015). Effects of US quantitative easing on emerging market economies (ADB Working Paper No.803). Retrieved from <http://research.economics.unsw.edu.au/RePEc/papers/2015-26.pdf>
- Borio, C., McCauley, R., & McGuire, P. (2011): Global credit and domestic credit booms, *BIS Quarterly Review*, September, 43–57.
- Brown, R. L., Durbin, J. & Evans, J. M. (1975). Techniques for testing the constancy of regression relationships over time. *Journal of the Royal Statistical Society Series B: Statistical Methodology*, 37(2), 149-163. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1975.tb01532.x>
- Bruno, V. & Shin, H. S. (2015). Cross-border banking and global liquidity. *Review of Economic Studies*, 82(2), 535-564.
- Cerutti, E., Claessens, S., & Puy, D. (2015). Push factors and capital flows to emerging markets: Why knowing your lender matters more than fundamental (IMF Working Paper No.15/127). Retrieved from <https://www.adb.org/publications/push-factors-capital-flows-emerging-markets>
- Cerutti, E., Claessens, S., & Ratnovski, L. (2014). Global liquidity and drivers of cross-border bank flows (IMF Working Paper No. 14/69). Retrieved from <http://www.imf.org/external/pubs/cat/longres.aspx?sk=41511>
- Chauhan, S. (2013). Impact of foreign capital inflows on Indian stock market. *TRANS Asian Journal of Marketing & Management Research (TAJ-MMR)*, 2(3and4), 79-90.
- Chui, M., Kuruc, E., & Philip, T. (2016). A new dimension to currency mismatches in the emerging markets: Nonfinancial companies (BIS Working Paper No. 550). Retrieved from <https://www.bis.org/publ/work550.htm>
- Eickmeier, S., Gambacorta, L., & Hofmann, B. (2013). Understanding global liquidity. *European Economic Review*, 68(4), 1-18.

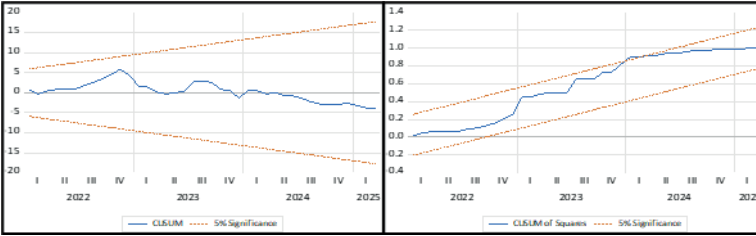
- Eren, M. V., & Ünal, A. E. (2019). Finansal Gelişmişlik ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı ve Nedensellik Analizi. *İğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (18), 527-556.
- Eşlik, A., & Özdurak, C. (2023). Türkiye'deki Ulaştırma Altyapıları ile Ekonomik Kalkınma Arasındaki İlişki: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Efil Journal of Economic Research/Efil Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 1-27.
- Gazel, S. (2019). BİST Sınai endeksi ile çeşitli metaller arasındaki ilişki: Toda-Yamamoto nedensellik testi. *The Journal of Academic Social Science*, 52(52), 287-299. DOI: 10.16992/ASOS.12637.
- Gövdeli, T. (2016). Türkiye'de eğitim-ekonomik büyüme ilişkisi: Yapısal kırılmalı birim kök ve eşbütünleşme analizi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 223-238.
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 424-438. <https://doi.org/10.2307/1912791>.
- Gumus, G. K. (2015). The relationship between foreign investment and macroeconomic indicators: Evidence from Turkey. *European Scientific Journal*, 11(31), 388-399.
- Gülmez, A. (2015). Türkiye'de dış finansman kaynakları ekonomik büyüme ilişkisi: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(2), 139-152.
- Hasan, M. A., Siddiqui, A. A., Arsalan, M., & Sajid, A. (2024). The Moderating Role of Institutional Quality in the Relationship between Foreign Capital Inflows and Stock Market Development: A Panel Data Analysis. *Journal of Economic Impact*, 6(2), 147-154.
- Karagöl, E., Erbaykal, E., & Ertuğrul, H. M. (2007). Türkiye'de ekonomik büyüme ile elektrik tüketimi ilişkisi: Sınır testi yaklaşımı. *Doğuş üniversitesi dergisi*, 8(1), 72-80.
- Karakoç, B. (2019). Financial liquidity, financing constraints and financing patterns. Unpublished PhD Thesis, Bogaziçi University.
- Kubar, Y., & Toprak, Y. (2021). Bitcoin ve Altcoin'ler arasındaki ilişkinin Granger nedensellik testi ile analizi. *JOEEP: Journal of Emerging Economies and Policy*, 6(1), 233-247.
- Magud, N.E., Reinhart, C., & Vesperoni, E. R. (2012). Capital inflows, exchange rate flexibility, and credit booms. *Review of Development Economics*, 18(3), 415-430.
- Meçik, O., & Koyuncu, T. (2020). Türkiye'de göç ve ekonomik büyüme ilişkisi: Toda-Yamamoto nedensellik testi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(3), 2618-2635.

- Medetoğlu, B., & Doğru, E. (2022). Toda-Yamamoto testi ile nedensellik ilişkisi tespiti: Değerli metaller üzerine bir uygulama. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(4), 747-757.
- Onyicisi, O. S., Odo, I. S., & Anoke, C. I. (2016). Foreign portfolio investment and stock market growth in Nigeria. *Developing Country Studies*, 6(11), 64-76.
- Öner, H. (2018). Tüketici ve üretici fiyat endeksleri arasındaki ilişkinin Granger nedensellik testi yoluyla incelenmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 318-327.
- Özdemir, M. (2022). Etkin piyasa hipotezinin yapısal kırılmalı ve doğrusal olmayan birim kök testleri ile analizi: Borsa İstanbul üzerine bir uygulama. *EKOIST Journal of Econometrics and Statistics*, (37), 257-282.
- Passari, E. & Rey, H. (2015). Financial flows and the international monetary system. *The Economic Journal*, 125(584), 675-98.
- Pata, U. K., Yurtkuran, S., & Kalça, A. (2016). Türkiye’de enerji tüketimi ve ekonomik büyüme: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 38(2), 255-271.
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 57(6), 1361-1401. <https://doi.org/10.2307/1913712>
- Pesaran M.H., Shin Y., & Smith R. (2001). Bounds testing approaches the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Rasyidin, M. (2015). Analisis Hubungan Dinamis antara Foreign Capital Inflows dan Pasar Saham di Indonesia. *Al Tijarah*, 1(1), 1-18.
- Raza, S. A., & Jawaid, S. T. (2014). Foreign capital inflows, economic growth and stock market capitalization in Asian countries: an ARDL bound testing approach. *Quality & Quantity*, 48, 375-385.
- Raza, S. A., Jawaid, S. T., Afshan, S., & Karim, M. Z. A. (2015). Is stock market sensitive to foreign capital inflows and economic growth? Evidence from Pakistan. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*, 8(3), 142-164.
- Rey, H. (2013). Dilemma not trilemma: The global financial cycle and monetary policy independence (NBER Working Paper No. 21162). Retrieved from <https://www.nber.org/papers/w21162>
- Tite, O., Ogundipe, O. M., Ogundipe, A. A., & Akinde, M. A. (2022). Analysis of foreign capital inflows and stock market performance in Nigeria. *Investment Management & Financial Innovations*, 19(4), 51-65.
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250.

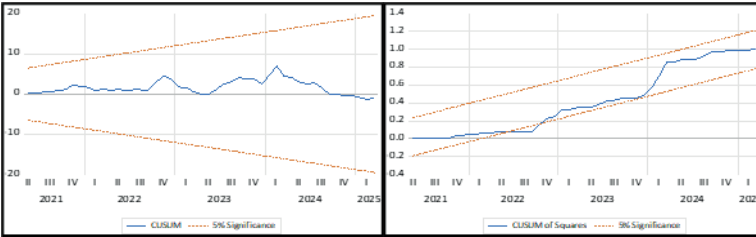
- Torun, N. (2015). Birim kök testlerinin performanslarının karşılaştırılması, (Master's thesis, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü). İstanbul.
- Turner, P. (2014). The global long-term interest rate, financial risks and policy choices in EMEs (BIS Working Paper No: 441). Retrieved from <https://www.bis.org/publ/work441.htm>
- Yilanci, V., & Özcan, V. (2010). Yapısal Kırılmalar Altında Türkiye İçin Savunma Harcamaları ile GSMH Arasındaki İlişkinin Analizi. Cumhuriyet University Journal of Economics & Administrative Sciences/Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 11(1), 21-33.
- Zivot, E., & Andrews, D. W. K. (2002). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. Journal of business & economic statistics, 20(1), 25-44. <https://doi.org/10.1198/073500102753410372>.

Ekler

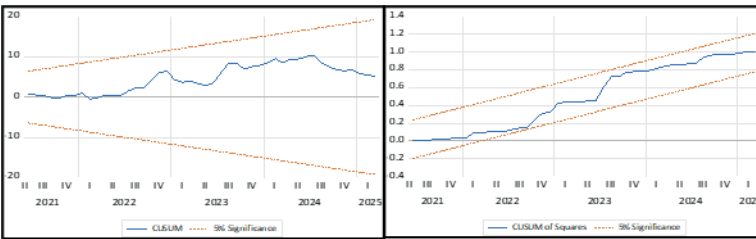
Şekil 1. XBANK endeksi istikrar grafiği



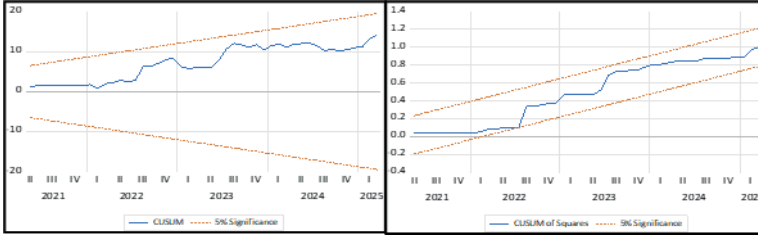
Şekil 2. XELKT endeksi istikrar grafiği



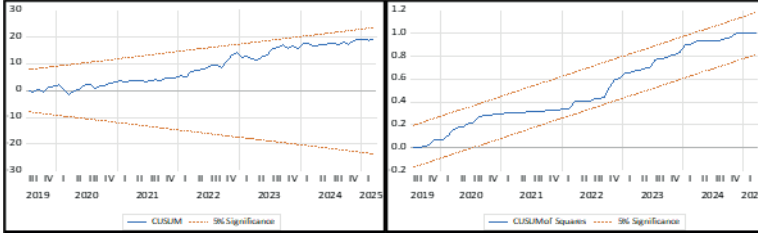
Şekil 3. XBLSM endeksi istikrar grafiği



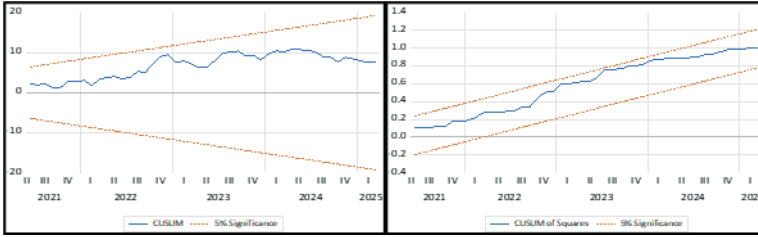
Şekil 4. XGIDA endeksi istikrar grafiği



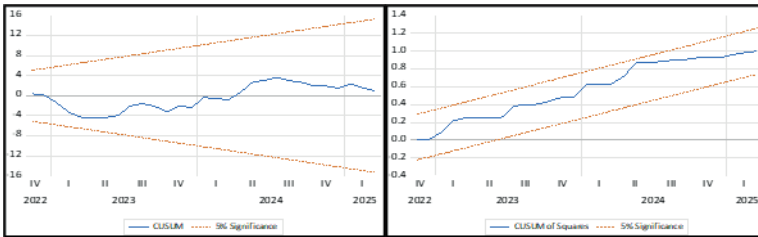
Şekil 5. XFINK endeksi istikrar grafiği



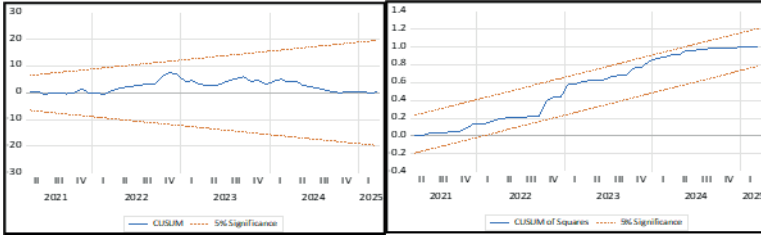
Şekil 6. XGMYO endeksi istikrar grafiği



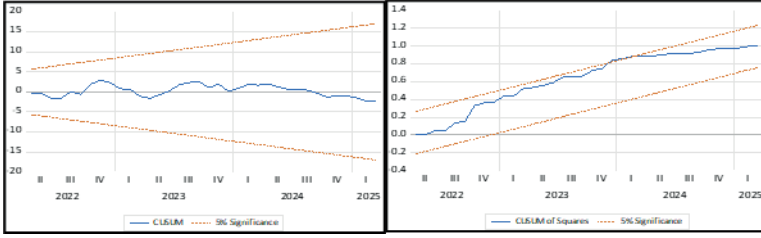
Şekil 7. XHOLD endeksi istikrar grafiği



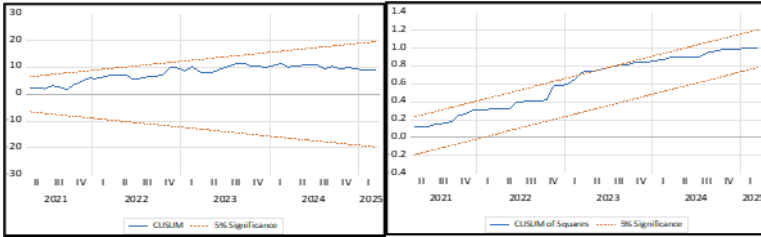
Şekil 8. XILTM endeksi istikrar grafiği



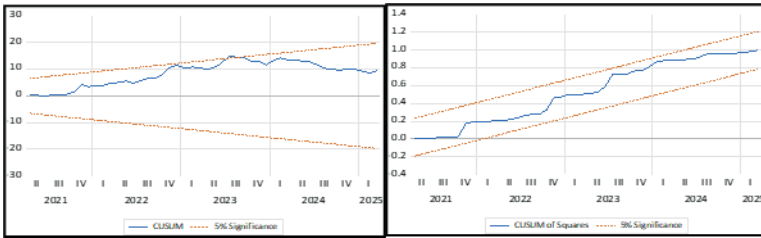
Şekil 9. XKAGT endeksi istikrar grafiği



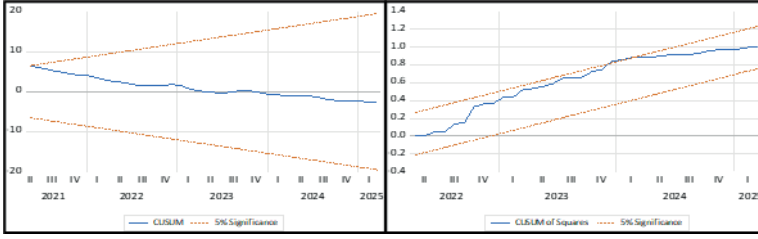
Şekil 10. XKMYA endeksi istikrar grafiği



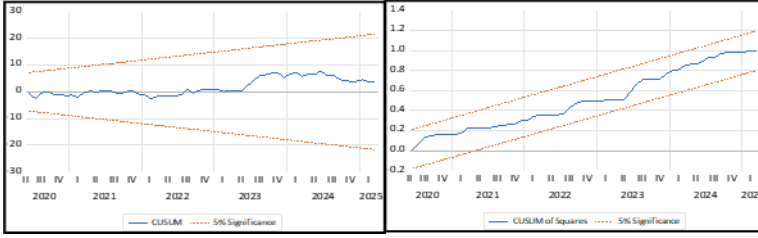
Şekil 11. XMANA endeksi istikrar grafiği



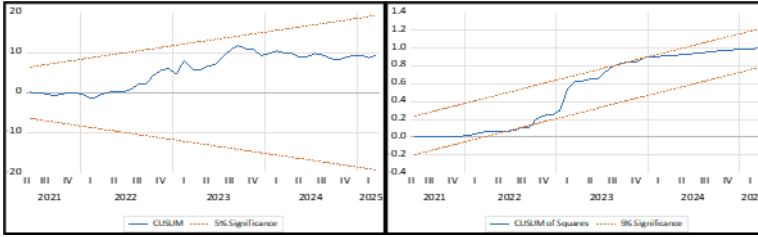
Şekil 12. XMESTY endeksi istikrar grafiği



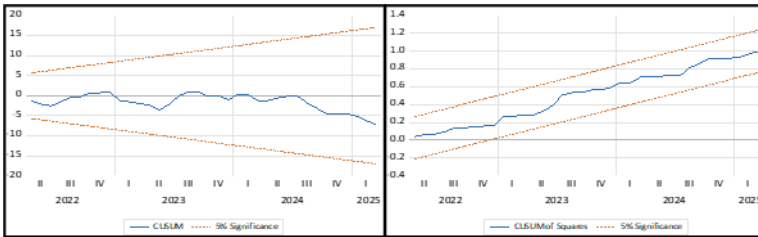
Şekil 13. XSGRT endeksi istikrar grafiği



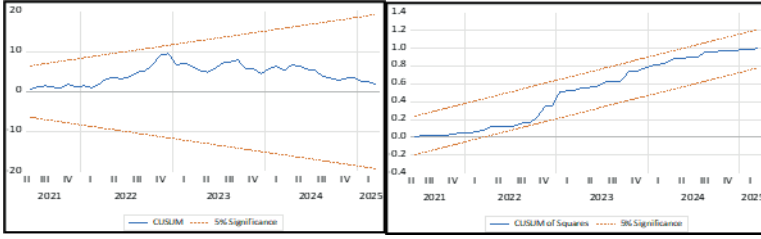
Şekil 14. XSPOR endeksi istikrar grafiği



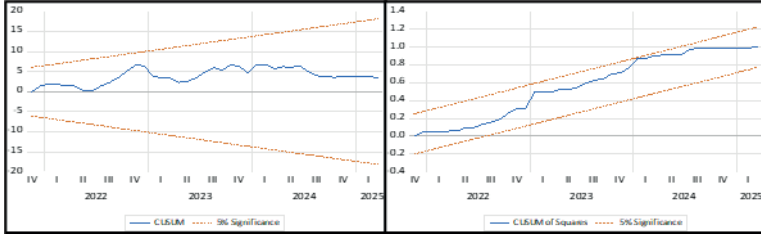
Şekil 15. XTAST endeksi istikrar grafiği



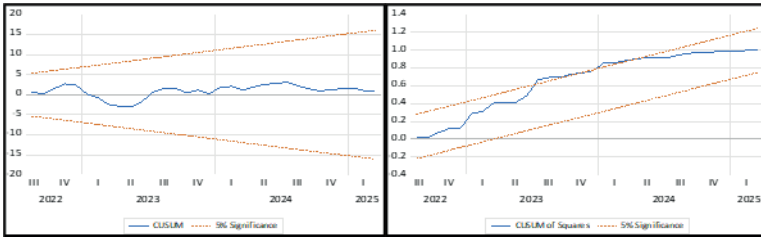
Şekil 16. XTCRT endeksi için istikrar grafiği



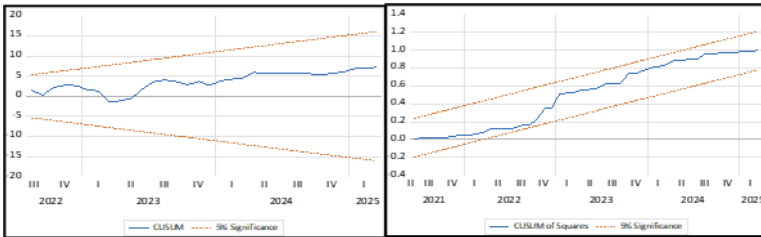
Şekil 17. XUTEKS endeksi istikrar grafiği



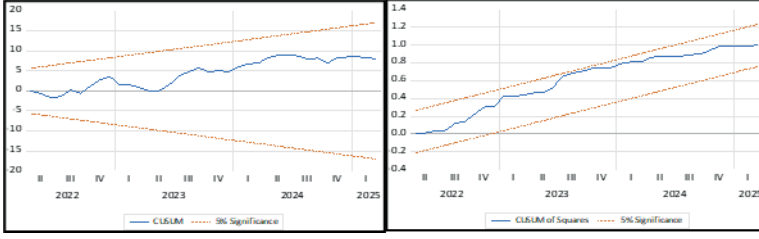
Şekil 18. XTRZM endeksi istikrar grafiği



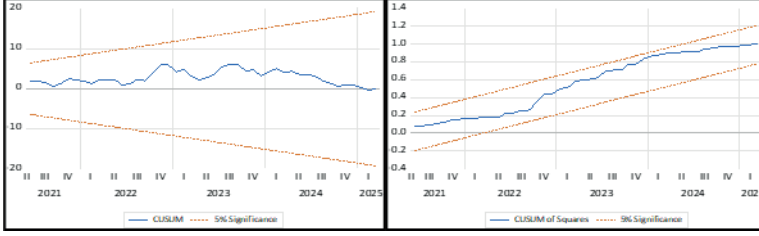
Şekil 19. XUHIZ endeksi istikrar grafiği



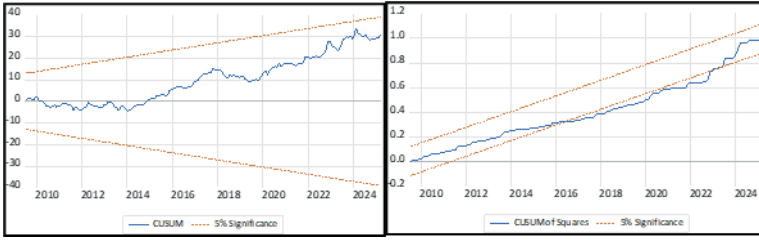
Şekil 20. XULAS endeksi istikrar grafiği



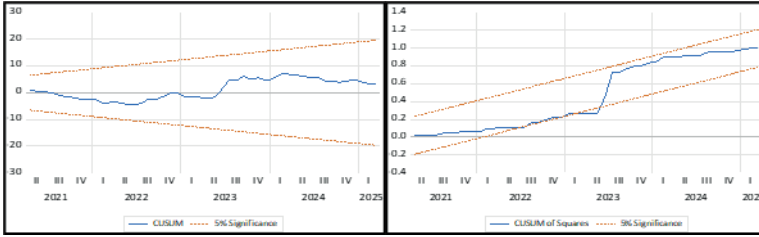
Şekil 21. XUMAL endeksi istikrar grafiği



Şekil 22. XUSIN endeksi istikrar grafiği



Şekil 23. XUTEK endeksi istikrar grafiği



Şekil 24. XUYORT endeksi istikrar grafiği

