



BELİRSİZLİK, RİSK VE KORKUNUN HİSSE SENEDİ PİYASASIYLA İLİŞKİSİ: TÜRKİYE HİSSE SENEDİ PİYASASI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Erhan DAŞTAN¹

Öz

Bu çalışmanın temel amacı, ekonomik politika belirsizliği, jeopolitik risk ve küresel korku endekslerinin Türkiye'deki hisse senedi piyasasıyla olan ilişkisini incelemektir. Bu doğrultuda Nisan 2013 – Aralık 2024 dönemlerine ait aylık veriler kullanılarak Türkiye için hesaplanan Ekonomik Politika Belirsizliği Endeksi (EPU) ve Jeopolitik Risk Endeksi (GPR) ile küresel Korku Endeksi (VIX), Türkiye hisse senedi piyasasını temsilen BIST100 Endeksi ile karşılaştırılmıştır. Göstergelerinin piyasa üzerindeki etkilerini zaman boyutunda ve şokların yönüne göre değerlendirmek amacıyla çalışmada zamanla değişen asimetrik nedensellik testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular, değişkenler arasındaki ilişkilerin hem asimetrik hem de dönemsel olarak farklılaştığını göstermektedir. EPU ile BIST100 arasındaki ilişkide negatif şokların çift yönlü ve kalıcı nedensellik yarattığı, pozitif şokların ise kısa süreli ve geçici etkiler ortaya koyduğu görülmüştür. GPR ile BIST100 arasındaki analiz, bazı dönemlerde iki yönlü ve kalıcı nedensellik ilişkilerinin bulunduğunu ortaya koyarken; VIX ile BIST100 arasındaki sonuçlar küresel belirsizliklerin Türkiye piyasası üzerinde güçlü ve uzun dönemli etkiler yarattığını göstermiştir. Genel olarak çalışma, Türkiye hisse senedi piyasasının hem yerel hem de küresel belirsizlik ve risk unsurlarına karşı asimetrik bir tepki yapısına sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik Politika Belirsizliği, Jeopolitik Risk, VIX, Borsa İstanbul, Asimetrik Nedensellik
JEL Sınıflandırması: G11, G15, G17

UNCERTAINTY, RISK, AND FEAR IN RELATION TO THE STOCK MARKET: AN ANALYSIS OF THE TURKISH STOCK MARKET

Abstract

The primary aim of this study is to examine the relationship between economic policy uncertainty, geopolitical risk, and global fear indices and the stock market in Türkiye. In this context, monthly data for the period from April 2013 to December 2024 were used, and the Economic Policy Uncertainty Index (EPU) and the Geopolitical Risk Index (GPR) calculated for Türkiye, as well as the global Fear Index (VIX), were compared with the BIST100 Index representing the Turkish stock market. To evaluate the effects of these indicators on the market over time and according to the direction of shocks, the study employs a time-varying asymmetric causality test. The findings reveal that the relationships among the variables are both asymmetric and time-dependent. In the relationship between EPU and BIST100, negative shocks generate bidirectional and persistent causality, whereas positive shocks exhibit short-term and temporary effects. The analysis of GPR and BIST100 indicates the existence of bidirectional and persistent causality relationships in certain periods. The results for the VIX and BIST100 demonstrate that global uncertainties exert strong and long-term effects on the Turkish market. Overall, the study shows that the Turkish stock market exhibits an asymmetric response structure to both domestic and global uncertainty and risk factors.

Keywords: Economic Policy Uncertainty, Geopolitical Risk, VIX, Borsa İstanbul, Asymmetric Causality
JEL Classification: G11, G15, G17

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Artvin Meslek Yüksekokulu, erhan@artvin.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7498-8910

1. Giriş

Belirsizlik, risk ve korku yatırımcı kararlarını belirleyen ve dolayısıyla hisse senedi getirilerini etkileyen önemli faktörlerdir (Chiang, 2019:48). Ekonomi politikalarında yaşanan belirsizlikler veya ön görülemeyen politikalar hisse senedi piyasası üzerinde farklı kanallardan negatif etki yaratmaktadır. Özellikle makroekonomik politikaların belirsiz olduğu dönemlerde rasyonel yatırımcılar yatırım kararlarını ertelemekte ya da var olan yatırımlarını geri çekmektedirler (Antonakakis vd., 2013:87). Belirsizlikten kaynaklı yatırım ortamının bozulması, yatırımcıların gelecekte bekledikleri nakit akışının azalmasına neden olmakta ve nihayetinde de hisse senedi getirilerinin düşmesiyle sonuçlanmaktadır.

Piyasalarda yaşanan belirsizlik dönemlerinde yatırımlar daha riskli bir hale gelmektedir. Riskle beraber korkunun artmasıyla yatırımcıların piyasa beklentileri bozulmakta, yatırımcılar riskli yatırım araçları olan hisse senetlerinden daha risksiz yatırım araçlarına yatırımlarını kaydırmakta ve buna bağlı olarak piyasa oynaklığını artırmaktadır. Bu açıdan ekonomi politikalarındaki belirsizlik hisse senetlerinin hem getirilerini hem de oynaklığını etkilemektedir (Chiang, 2019: Agoraki vd., 2022; Albaity vd., 2023; Cao ve Ho, 2025).

Ekonomi politikalarındaki belirsizlik aynı zamanda firma davranışlarını da etkilemektedir. Özellikle belirsizliğin yüksek olduğu dönemlerde firmaların faaliyet riskleri artmaktadır. Benzer şekilde kurumsal yatırımcılar da yatırım kararlarını verirken politika ve piyasa durumlarını analiz edip, değerlendirmektedir. Riskin ve belirsizliğin yüksek olduğu durumlarda ya piyasada çekilmekte ya da riske göre daha fazla getiri talep etmektedirler (Tsai, 2017:122). Aastveit vd. (2013) yapmış oldukları çalışmada ekonomi politika belirsizliğinin yüksek olduğu dönemlerdeki para politikalarının etkinliğinin azaldığını ifade etmişlerdir.

Uluslararası ticaretin liberalleşmesiyle birlikte, ülkeler ekonomik olarak birbirlerine daha entegre hale gelmişlerdir. Bu entegrasyon süreci neticesinde herhangi bir ülkedeki ekonomi politikalarının diğer ülkeleri de etkilemesi kaçınılmaz olmuştur. Özellikle de büyük ekonomilerin ekonomi politikalarındaki kararları veya kararsızlıkları diğer ülkelerin finansal piyasaları üzerindeki yatırım riskine etki etmektedir. Ülkelerdeki ekonomik politika belirsizliğini ölçmek için Ekonomik Politika Belirsizliği (EPU) endeksleri oluşturulmuştur. Bu endekslerden biri de Kılıç ve Ballı (2024) tarafından Türkiye için oluşturulan EPU'dur. Ekonomiyi etkileyen belirsizlikleri ölçmek için oluşturulan bu endeks Baker vd. (2016) tarafından geliştirilen ekonomik politika belirsizliği endeksleri metodolojisine uygun olarak hazırlanmıştır. Belirsizliğin ölçülmesinde Türkçe gazetelerde yer alan ekonomi ve belirsizlik ile ilgili kelimelerin birlikte yer alma sıklığına dayanmaktadır. Özellikle, Cumhuriyet, Dünya, Hürriyet, Milliyet, Sabah ve Zaman gazetelerinin dijital arşivlerine elde edilen haberlerden, Ocak 2006 – Aralık 2016 dönemi için Türk mediasından veri toplanmıştır. Zaman gazetesinin Temmuz 2016 ortasında hükümet kararıyla kapatılması nedeniyle, 28 Temmuz 2016 – 31 Aralık 2016 dönemi için Zaman'ın yerine Habertürk gazetesi kullanılmıştır. Ocak 2017 – Aralık 2024 dönemi için ise veri, Cumhuriyet, Dünya, Hürriyet, Milliyet, Sabah ve Sözcü gazetelerinin dijital arşivlerinden elde edilmiştir. Böylece, bu gazetelerde her gün "ekonomi" ve "belirsizlik" tanımlayıcılarından gelen anahtar kelimeleri içeren haberlerin sayısı sayılarak endeks oluşturulmuştur. Başka bir ifade ile Türkiye için ekonomik belirsizlik ölçüsü olarak Alexopoulos ve Cohen (2009) ve Pan vd. (2022) çalışmalarında olduğu gibi, her gazete için her gün "ekonomi" ve "belirsizlik" kelimelerinin birlikte geçtiği durumlar sayılmıştır. Aynı gazetenin aynı günkü baskısında bu iki tanımlayıcıdan en az birer kelime birlikte geçtiğinde, endekste EPU=1 olarak kodlanmıştır.

Tıpkı belirsizlik gibi jeopolitik riskler de yatırımcı kararlarını doğrudan etkilemektedir. PwC'nin yapmış olduğu Küresel Yatırımcı Anketi (2018), jeopolitik riskin (GPR) piyasa katılımcılarının yatırım kararlarını belirleyen temel unsurlardan biri olduğunu ortaya koymuştur (Zhang vd., 2023:1). GPR, siyasi olayların, çatışmaların veya uygulanmakta olan politikaların küresel ölçekte piyasaları, ekonomileri ve tedarik zincirlerini sekteye uğratma potansiyelini ifade eder. Bu siyasi risk, ticaret anlaşmazlıkları, savaşlar, yaptırımlar gibi uluslararası gerilimlerden siyasi ülke ve hükümet

politikalarındaki değişikliklere kadar çeşitli olaylardan kaynaklanabilir. Örneğin, Rusya-Ukrayna çatışması küresel enerji ve emtia piyasalarında önemli aksamalara neden olmuştur (StoneX, 2025).

GPR finans piyasalarını, kurumsal stratejileri ve yatırımcı güvenini etkilemektedir. Ayrıca, yatırımcıların jeopolitik risk ortamlardaki yeni gelişmelere tepki vererek genellikle piyasa oynaklığına yol açmaktadır. GPR hisse senedi piyasalarının oynaklığını farklı yönlerden etkileyebilmektedir. Birincisi GPR'nin yükseldiği dönemlerde belirsizlik artmakta, bu da piyasa katılımcıların karar alma süreçlerini geciktirmektedir. Bu dönemlerde firmalar da yatırım kararlarını ertelemektedirler. İkinci olarak, GPR'nin yükseliş i küresel ticareti ve yatırımı azaltabilir. Üçüncü olarak da GPR'nin yükseldiği dönemlerde finansal piyasalara yatırım yapma riski artar. Daha yüksek GPR'nin ekonomik kalkınma ve finansal piyasalar üzerindeki olumsuz etkisi, yatırımcıların genellikle daha güvenli finansal araçlar arayışıyla piyasadaki kaçmasına neden olur. Bu da hisse senedi piyasalarında daha yüksek oynaklıkla sonuçlanır (Salisu vd., 2022; Bloom, 2009; Eckstein ve Tsiddon, 2004). Bu açıdan GPR'nin hesaplanması önem arz etmektedir. Caldara ve Iacoviello (2022) hem dünya geneli için hem de 44 ülke özelinde GPR endeksi oluşturmuştur. Jeopolitik gerilimleri ele alan gazete makalelerinin sayımına dayanarak bir ölçüt oluşturularak bu endeksler meydana getirilmiştir. 1900'lerin başından itibaren risklerin ekonomik etkileri incelenmiştir. Örneğin GPR endeksi, I. ve II. dünya savaşları sırasında, Kore Savaşı'nın başlangıcında, Küba Füze Krizi sırasında ve 11 Eylül'de zirve noktalarını görmüştür.

Endeks, 10 gazetenin elektronik arşivlerinin araştırılmasıyla oluşturulmaktadır. Her gazetede yer alan olumsuz jeopolitik olaylarla ilgili makale sayısının toplam haber sayısına oranı hesap edilerek endeks hesaplanmaktadır. Gazetelerin elektronik arşivlerinin araştırılması sekiz kategoriye ayrılmaktadır. Bunlar; Kategori 1: Savaş Tehditleri, Kategori 2: Barış Tehditleri, Kategori 3: Askeri Yięinaklar, Kategori 4: Nükleer Tehditler, Kategori 5: Terör Tehditleri, Kategori 6: Savaşın Başlangıcı, Kategori 7: Savaşın Tırmanışı ve son olarak Kategori 8: Terör Eylemleri'dir. Caldara ve Iacoviello, yukarıdaki arama gruplarına dayanarak iki alt endeks de oluşturmuştur. Kategori 1-5 arasındaki kelimeler Jeopolitik Tehditler (GPRT), 6-8 arasında yer alan kelimeler ise Jeopolitik Eylemler (GPRA) endeksini göstermektedir.

Finansal piyasalarda özellikle de hisse senedi piyasalarında yatırım yapan yatırımcıların dikkat ettiği bir diğer gösterge ise korku endeksi olarak da bilinen volatilité (VIX) endeksidir. Bu endeks özelde ABD ekonomisinin göstergelerinden biri iken özellikle gelişmekte olan ekonomiler tarafından da takip edilmektedir. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB) da, enflasyon raporlarında VIX Endeksi'ne yer vermektedir. Küresel finansal piyasalarda belirsizliğin arttığı dönemlerde TCMB tarafından uygulanan para politikası kararlarında bir gösterge olarak dikkate almaktadır (Öner vd., 2018:112). Chicago Opsiyon Borsası (CBOE) tarafından hesaplanan bu endeks, S&P500 endeksinden yola çıkarak hisse senedi piyasasının 30 günlük oynaklık beklentisini ölçmektedir (Saritaş ve Nazlıoğlu, 2019:543).

VIX endeksi ile ölçülen volatilité, opsiyon fiyatlamasına dayanmakta olup, hisse senedi alım ve satım opsiyonlarının fiyatları arasındaki fark üzerinden hesaplanmaktadır. Alım ve satım opsiyon fiyatları arasındaki farkın düşük olması, piyasa volatilitésinin de düşük olacağına işaret eder ve bu durumda VIX endeksinin değeri azalır. Buna karşılık, söz konusu farkın artması, piyasa oynaklığının ve dolayısıyla VIX endeksinin değerin i yükselmesine neden olur (Fountain vd., 2008:469).

Bu çalışmada ekonomi belirsizlik endeksi olarak Türkiye için hesaplanan EPU, risk endeksi olarak Türkiye için hesaplanan GPR ve küresel korku endeksi olan VIX ile Türkiye hisse senedi piyasası arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Çalışmanın 2. Kısımında ilgili literatür kısmına yer verilmiştir. 3. Kısımında çalışmanın yöntemi yer alırken, 4. Kısımında bulgular sunulmuştur.

2. Literatür Özeti

Literatür incelendiğinde, EPU, GPR ve VIX endekslerinin hisse senedi piyasaları ve getirileri üzerindeki etkilerini analiz eden çok sayıda çalışmanın bulunduğu görülmektedir. Fakat bu

endekslerden ikisinin veya üçünün hisse senedi piyasalarında etkisini aynı araştırmada inceleyen çalışma sayısı çok kısıtlıdır. Bu çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

Das vd. (2019) ABD kaynaklı EPU, GPR ve finansal stresin (FS) gelişmekte olan hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada, ABD kaynaklı çeşitli makroekonomik şoklara karşı bu piyasaların duyarlılığını anlamak amacıyla 24 gelişmekte olan piyasa ele alınmıştır. Ocak 1997 – Mayıs 2018 dönemine ait aylık veriler kullanılarak elde edilen sonuçlara göre şokların etkisi ülkeden ülkeye değişmekle beraber bazı ülkelerin bu şoklara daha duyarlı olduğu görülmektedir. EPU, GPR ve FS'ye göre daha anlamlı ve güçlü bir etkiye sahiptir.

COVID-19 sürecinde uluslararası hisse senedi piyasalarının tahmin edilmesinde VIX ve EPU'yu karşılaştıran Wang vd. (2020) VIX endeksinin 12 hisse senedi piyasası için daha üstün tahmin performansı sergilediğini göstermiştir. Buna karşın, EPU endeksi yalnızca 5 hisse senedi endeksinde tahmin doğruluğunu artırabilmiştir. Bu durum koronavirüs krizi sırasında VIX endeksinin çoğu piyasa için gelecekteki volatilitiyi öngörmeye daha faydalı bir gösterge olduğunu ortaya koymuştur.

Chiang (2021) EPU ve GPR'deki değişimlerin Çin'deki hisse senedi, tahvil ve altın getirileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Sonuçlar hisse senedi-tahvil getiri korelasyonlarının EPU'daki değişimle negatif ilişkili olduğunu, fakat altın-hisse senedi getiri korelasyonlarının GPR'deki değişimle pozitif, EPU'daki değişimle de negatif ilişkili olduğunu göstermiştir. Daha açık bir ifadeyle EPU arttığında hisse senedi fiyatları düşerken, tahvil fiyatları yükselmektedir. GPR arttığında ise altın getirileri artmaktadır.

Agoraki vd. (2022) hem GPR hem de EPU'nun hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. 1985-2020 yılları arasındaki aylık verileri kullanarak 22 ülkeyi incelemişlerdir. Elde ettikleri bulgulara göre GPR'nin hisse senedi getirileri üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisi vardır. GPR'deki bir birimlik artış hisse senedi getirilerinin ortalamasında yaklaşık %10 ile %42 arasında bir düşüşe neden olmaktadır. Ayrıca çalışmadaki diğer bulgularda hem küresel EPU hem de ülke bazlı EPU endekslerinin hisse senedi getirileri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişkiler ortaya konulmuştur. Fakat ülke bazlı EPU'nun etkisinin daha zayıf olduğu ifade edilmiştir.

Bosman vd. (2023) çalışmalarında GPR, EPU ve VIX'in Avrupa Birliği'ndeki farklı sektörlerin hisse senetleri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. 2013-2022 yılları arasında aylık veri kullanarak parametrik ve parametrik olmayan testler uygulamışlardır. Çalışmada, GPR, Küresel EPU, Avrupa Birliği EPU'su, Amerika Birleşik Devletleri EPU'su ve VIX'in yanı sıra on bir ekonomik faaliyet sektörüne ait aylık veriler kullanılmıştır. Elde ettikleri sonuçlar, ele alınan EPU ölçütlerinin AB sektörlerinin hisse senedi getirileri üzerindeki öngörü gücünün genel olarak düşük olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, analiz sonuçları AB kaynaklı EPU'nun AB sektör hisse senedi getirileri üzerinde en yüksek öngörü gücüne sahip olduğunu, buna karşın ABD kaynaklı EPU'nun AB hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı bir öngörü gücüne sahip olmadığını ortaya koymaktadır. Bulgular ayrıca, farklı EPU türlerinin AB hisse senetleri üzerindeki asimetric etkilerini vurgulamaktadır. Diğer taraftan, normal piyasa koşullarında yalnızca çeşitlendirici olarak işlev gören belirli sektörlerin, aşırı ekonomik koşullarda GPR'ye karşı bir riskten korunma ve güvenli liman işlevi görebileceği tespit edilmiştir. VIX'in de AB hisse senetlerinin aşağı yönlü risklerine karşı korunma sağlamak için iyi bir gösterge olduğunu ortaya koymuştur.

Hasan vd. (2023) üç temel risk ve belirsizlik göstergesi olan GPR, EPU ve petrol piyasası oynaklığı (OVX) endekslerinin Dow Jones İslami Piyasa (DJIM) Dünya Endeksi ve ona bağlı on büyük sektörel İslami hisse senedi endeksi üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre, İslami hisse senedi endekslerinin çoğunun GPR ve EPU şoklarına karşı koruma sağlama açısından OVX şoklarına kıyasla daha dayanıklı olduğunu göstermektedir. Ayrıca DJIM World ile çoğu İslami hisse senedi endeksi arasında GPR ile pozitif bir ilişki bulunduğunu ortaya koymaktadır. Bu da söz konusu endekslerin GPR şoklarına karşı güçlü bir koruma yeteneğine sahip olduğunu göstermektedir.

Albaity vd. (2023) COVID-19 döneminde GPR, EPU ve yatırımcı duyarlılığının petrol ve İslami banka hisseleri üzerindeki etkilerindeki farklılıkları incelemiştir. Çalışmada, Orta Doğu ve Kuzey Afrika'daki (MENA) on altı ülkede faaliyet gösteren 137 geleneksel ve İslami banka verisiyle Şubat 2020 – Temmuz 2021 dönemini araştırmışlardır. Edinilen sonuçlar, COVID-19 dönemindeki yatırımcı duyarlılığı ve EPU'nun banka hisse getirilerini negatif yönde etkilediğini göstermektedir. Buna karşın, petrol getirileri yalnızca birinci çeyrekte pozitif ve anlamlı bulunmuştur. GPR ise medyan çeyreğe kadar banka getirilerini olumsuz etkilerken, üst çeyreklerde pozitif etki göstermektedir. Ayrıca, İslami bankaların tüm çeyreklerde geleneksel bankalardan daha iyi performans gösterdiğini ortaya koymuşlardır.

Cao ve Ho (2025) 2000–2023 döneminde Vietnam'ın başlıca ticaret ortaklarından gelen GPR ve EPU'nun, Vietnam hisse senedi piyasasının getiri ve oynaklığı üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Bulgular, EPU'nun (%42,5) piyasa oynaklığı üzerindeki etkisinin GPR'ye (%18,80) göre daha belirgin olduğunu ve hem EPU hem de GPR'nin hisse senedi getirileri üzerinde uzun vadeli bir etkisinin olduğunu ortaya koymuştur.

GPR, EPU ve VIX endekslerinin hisse senedi piyasası üzerindeki etkisi daha çok ayrı ayrı çalışmalarda analiz edilmiştir. Örneğin bu çalışmalardan, Karnizova ve Li (2014) EPU endekslerinin ABD'de gelecekteki resesyonları tahmin etmedeki gücünü incelenmiştir. Elde edilen bulgular hem örneklem içi hem de örneklem dışı analizlerde, politika belirsizliği endekslerinin beş çeyrekten daha uzun tahmin ufuklarında resesyon olasılığını istatistiksel ve ekonomik açıdan anlamlı biçimde öngördüğünü göstermektedir. Özellikle gazete haberlerine dayalı EPU endeksinin, uzun vadeli tahmin ufuklarında geleneksel öncü göstergelerden biri olarak kabul edilen getiri eğrisi farkından daha yüksek tahmin performansı sergilediği ve en güçlü belirleyici olarak öne çıktığı ifade edilmektedir.

Arouri vd. (2016) 1900–2014 yılları arasında ABD hisse senedi piyasalarında EPU'nun etkisini incelemişlerdir. Elde edilen bulgular, politika belirsizliğindeki artışların hisse senedi getirilerini anlamlı biçimde azalttığını göstermektedir. Ayrıca, bu etkinin özellikle aşırı volatilitate dönemlerinde daha güçlü ve kalıcı olduğunu ortaya koymuşlardır.

Chiang (2019) G7 ülkelerinde belirsizlik ve risk unsurlarının aşırı hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini aylık verilerle incelemiştir. Bulgular, risk-getiri ilişkisinin hem koşullu volatilitate hem de aşağı yönlü risk açısından pozitif olduğunu göstermiştir. Ayrıca, EPU'daki değişimlerin hem yerel hem de küresel düzeyde hisse senedi getirileriyle negatif ilişkili olduğunu tespit etmiştir. Bunun yanı sıra, gecikmeli EPU'nun hisse senedi volatilitatesini artırdığı belirlenmiştir.

Chen ve Chiang (2020) EPU'nun Çin'deki hisse senedi getirileriyle ilişkisini araştırmışlardır. Bulgular EPU'nun artışının hisse senedi getirilerinin düşmesine yol açtığını ortaya koymuştur. Ancak, gecikmeli EPU değişkeninde, hisse senedi fiyatlarının bir süre sonra yeniden toparlandığını göstermiştir. Bu durum, maliye politikası, para politikası, ticaret politikası ve küresel politika belirsizliğindeki artışlar için de geçerlidir.

Salisu vd. (2022) GPR'nin farklı türlerinin gelişmiş ülke ekonomileri üzerindeki etkisini incelemişlerdir. GPR endeksleri ve hisse senedi getirileri kullanılarak geliştirilen tahmin modeli aracılığıyla, jeopolitik riskin getiri öngörüsündeki rolünü analiz etmişlerdir. Elde ettikleri bulgular, GPR'nin gelişmiş ülkelerdeki hisse senedi getirilerinin anlamlı bir belirleyicisi olduğunu göstermektedir. Ancak bu piyasaların jeopolitik risklere karşı kırılgan olduğu ve özellikle savaş ve terör tehdidi gibi risklerin gerçekleşmesinden ziyade tehdit boyutunun daha güçlü olumsuz etkilere yol açtığını tespit etmişlerdir.

Choi (2022) GPR'nin Kuzeydoğu Asya ülkeleri olan Güney Kore, Japonya ve Çin'in hisse senedi piyasası volatilitesi üzerindeki etkisini incelemiştir. Analizde hem küresel GPR endeksi hem de Kore'ye özgü GPR (KGPR) endeksi kullanılmıştır. Bulgular, kısa dönemde GPR ile üç ülkenin hisse senedi volatilitesi arasında güçlü bir karşılıklı ilişki bulunduğunu göstermektedir. Ayrıca, Güney Kore ve Japonya piyasalarının küresel GPR ile daha yüksek eş hareket sergilediği, KGPR ile olan

ilişkinin ise daha sınırlı olduğu tespit edilmiştir. Son olarak, GPR ile piyasa volatilitesi arasındaki ilişkinin zaman içinde değişen bir yapıya sahip olduğu ortaya konulmuştur.

Zhang vd. (2023) GPR ile hisse senedi piyasası volatilitesi arasındaki ilişkiyi küresel ölçekte incelemişlerdir. 32 ülke ve bölgeyi kapsayan analizlerde, GPR'nin hisse senedi volatilitesi üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu etkinin kontrol değişkenlerinden bağımsız olarak devam ettiği belirlenmiştir. Ayrıca, jeopolitik riskin volatilité üzerindeki etkisinin özellikle gelişmekte olan ekonomilerde, ham petrol ihracatçısı ülkelerde ve barış dönemindeki ülkelerde daha güçlü olduğunu tespit etmişlerdir.

Bekaert ve Hoerova (2014) ABD'de S&P 500 opsiyon fiyatlarından elde edilen VIX endeksini hisse senedi getirilerini ön görmek için iki bileşene ayırmışlardır. Bu bileşenler beklenen piyasa oynaklığını gösteren koşullu varyans ve yatırımcıların talep ettiği risk primini yansıtan varyans primidir. Bulgular, varyans priminin hisse senedi getirilerini öngördüğünü göstermektedir. Buna karşılık, koşullu varyansın ekonomik faaliyetleri tahmin etmede daha etkili olduğu ve finansal istikrarsızlığı açıklamada varyans primine kıyasla daha güçlü bir gösterge olduğunu ortaya koymuşlardır.

Chandra ve Thenmozhi (2015) Hindistan için hesaplanan VIX ile hisse senedi piyasası arasındaki asimetrik ilişkiyi incelemişlerdir. Bulgular, hisse senedi endeksi getirilerinin India VIX'teki değişimlerle negatif ilişkili olduğunu göstermektedir. Ancak, piyasanın güçlü bir şekilde yükseldiği dönemlerde, iki endeksin getirileri birbirinden bağımsız hareket etme eğilimindedir. Piyasa keskin bir düşüş eğilimi gösterdiğinde ise, ilişki yüksek çeyreklerde anlamlılığını yitirmektedir.

Altınkeski vd. (2024) uluslararası hisse senedi getirileri ile VIX endeksiyle ölçülen algılanan volatilité arasındaki etkileşim dinamiklerini incelemişlerdir. 1995–2023 dönemine ait haftalık veriler kullanılarak gelişmiş ve gelişmekte olan hisse senedi piyasalarında VIX ile hisse senedi getirileri arasındaki zamanla değişen ve çeyrekler arası ilişkileri analiz edilmiştir. Sonuçlar VIX ile hisse senedi getirileri arasındaki dolaylı çeyrek toplam yayılmaların, doğrudan çeyrek toplam yayılmalardan daha yüksek olduğunu göstermektedir. Başka bir ifadeyle, bu iki değişken arasındaki etkileşim dolaylı kanallar aracılığıyla daha güçlüdür. Ayrıca sonuçlar, VIX'in düşük seviyelerinde yüksek hisse senedi getirilerinin, VIX'in yüksek seviyelerinde ise düşük hisse senedi getirilerinin görüldüğünü ortaya koymaktadır. En yüksek toplam yayılma etkisi ise, VIX'in en yüksek çeyrek diliminde ve hisse senedi getirilerinin en düşük çeyrek diliminde gerçekleşmektedir.

3. Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışmada Türkiye'deki belirsizlik, risk ve korkunun hisse senedi piyasalarıyla olan nedensellik ilişkisi incelenmektedir. Bu amaç doğrultusunda ekonomik politikaları belirsizliği olarak Kılıç ve Ballı (2024) tarafından Türkiye için oluşturulan EPU endeksi, jeopolitik risk için Caldara ve Iacoviello (2022) tarafından oluşturulan ve Türkiye için hesaplanan GPR endeksi kullanılmıştır. Korku için ise özellikle hisse senedi piyasalarında yatırım yapan yatırımcıların dikkat ettiği VIX endeksi çalışmada ele alınmıştır. Türkiye'deki hisse senedi piyasasını temsilen de BİST 100 endeksi çalışmaya dahil edilmiştir. Nisan 2013 - Aralık 2024 dönemleri arasındaki aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmada veriler Hatemi-J (2012) tarafından geliştirilen zamanla değişen asimetrik nedensellik analizi ile test edilmiştir.

Klasik nedensellik testleri olan Granger (1969) veya Toda–Yamamoto (1995) gibi testler pozitif ve negatif şokların etkisini aynı kabul etmektedir. Fakat negatif ve pozitif şokların etkisi farklı olabilmektedir. Finansal piyasalarda özellikle asimetrik bilginin varlığı bu şok farkını açıklamaktadır. Eğer şokların etkisi aynı kabul edilirse yanıltıcı sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Çünkü bir değişkendeki pozitif şok ile negatif şok diğer değişken üzerinde aynı etkiyi yaratmaz. Ayrıca değişkenler arasındaki ilişkinin zaman içinde sabit olduğunu ifade eder. Negatif ve pozitif şokların etkisini ayırt etmek için Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testini geliştirmiştir.

Standart Hatemi-J testi, tüm örneklem dönemi için tek bir sonuç üretmektedir; ancak değişkenler arasındaki nedensellik zaman içinde farklılık gösterebilmektedir. Bu nedenle çalışmada test, kayan pencere yöntemi kullanılarak tekrar edilmiştir. İlk aşamada 1–20. gözlemleri kapsayan aralık için Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi uygulanmıştır. Daha sonra her adımda başlangıçtaki ilk gözlem veri setinden çıkarılarak pencere bir birim kaydırılmış, böylece 2–21., ardından 3–22. gözlem aralıkları için aynı test tekrarlanmıştır. Bu süreç, veri setinin son gözlemine ulaşıncaya kadar sürdürülmüştür. Elde edilen Wald istatistiklerinin yorumlanabilmesi için sonuçlar grafiksel olarak sunulmuş; grafikte “1” eşliğinin üzerinde yer alan değerlerin, temel hipotez olan asimetrik Granger nedenselliğinin olmadığı yönündeki varsayımın reddedilmesi gerektiğini gösterdiği belirtilmiştir (Yılancı ve Bozoklu, 2014:215–216). Ayrıca Dolado ve Lütkepohl’un (1996) önerdiği şekilde modele fazladan bir gecikme eklendiğinden, değişkenlerin durağanlık dereceleri ayrıca test edilmemiştir.

4. Ampirik Bulgular

Tablo 1’de EPU, GPR ve VIX endeksleri ile BIST 100 endeksi arasındaki asimetrik nedensellik testi sonuçları sunulmuştur.

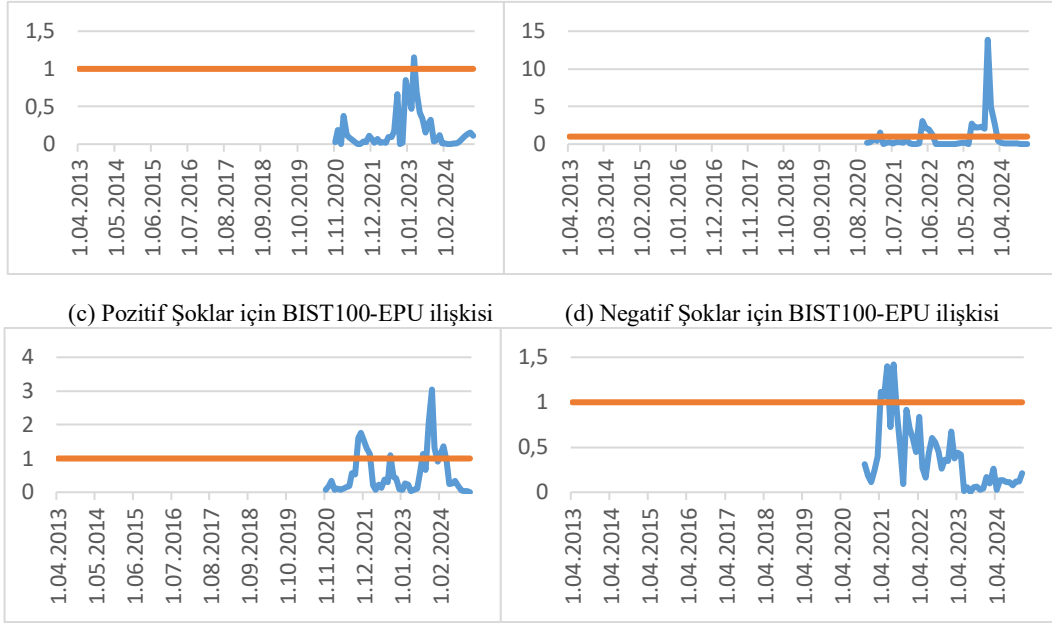
Tablo 1: Hatemi-J Asimetrik Nedensellik Testi Sonuçları

	Test	Kritik Değerler					Nedensellik
		İstatistiği	p	%1	%5	%10	
EPU-BIST100	Pozitif Şoklar	0.119	2	7.289	4.250	2.996	Yok
	Negatif Şoklar	0.789	2	10.074	4.388	2.859	Yok
BIST100-EPU	Pozitif Şoklar	1.071	2	7.223	3.946	2.891	Yok
	Negatif Şoklar	2.376	2	7.733	3.697	2.762	Yok
GPR-BIST100	Pozitif Şoklar	1.783	2	7.012	3.562	2.726	Yok
	Negatif Şoklar	0.987	2	6.537	4.337	2.772	Yok
BIST100-GPR	Pozitif Şoklar	0.007	2	6.252	4.154	2.752	Yok
	Negatif Şoklar	0.227	2	7.740	4.314	2.941	Yok
VIX-BIST100	Pozitif Şoklar	0.465	2	8.462	3.919	2.704	Yok
	Negatif Şoklar	1.568	2	8.163	4.141	2.948	Yok
BIST100-VIX	Pozitif Şoklar	0.010	2	7.865	4.409	2.900	Yok
	Negatif Şoklar	0.166	2	7.189	4.402	3.226	Yok

Not: P, uygun gecikme uzunluğunu göstermekte ve Hatemi-J (2003) kriterleriyle tespit edilen VAR modele ek olarak bir gecikme eklenmesi ile elde edilmiştir. Uygun kritik değerler 10000 bootstrap simülasyonu ile elde edilmiştir.

Tablo 1’de Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi sonuçları yer almaktadır. Elde edilen bulgular, BIST 100 endeksi ile EPU, GPR ve VIX endeksleri arasındaki pozitif ve negatif şoklara dayalı nedensellik ilişkilerinin tamamında, MWALD istatistiklerinin bootstrap ile elde edilen %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerindeki kritik değerlerin oldukça altında kaldığını göstermektedir. Bu sonuç, BIST 100 ile diğer değişkenler arasında gerek pozitif gerekse negatif şoklar bakımından Granger anlamında herhangi bir nedensellik ilişkisinin bulunmadığını ortaya koymaktadır. Bu bulgu, söz konusu değişkenler arasındaki etkileşimin tüm dönem ortalaması itibarıyla zayıf ve istikrarsız olduğunu, dolayısıyla piyasalardaki şokların birbirini doğrudan tetiklemediğini göstermektedir. Bununla birlikte, Hatemi-J asimetrik nedensellik testinin temel sınırlılığı gereği bu sonuçlar, nedensellik ilişkisinin hiçbir dönemde ortaya çıkmadığı anlamına gelmemektedir. Nitekim çalışmanın devamında uygulanan zamanla değişen asimetrik nedensellik analizi, bu ilişkinin belirli alt dönemlerde, özellikle finansal dalgalanmaların yoğunlaştığı zaman dilimlerinde, geçici ve yönü değişen biçimlerde ortaya çıkabildiğini göstermektedir. Ayrıca, elde edilen bulgular piyasa katılımcılarının ekonomik politika belirsizliği, jeopolitik risk ve küresel korku göstergelerine verdikleri tepkilerin doğrusal ve simetrik bir yapı sergilemediğine işaret etmektedir. Dolayısıyla, yatırımcı davranışlarının ve piyasa dinamiklerinin daha sağlıklı biçimde analiz edilebilmesi için, ortalama ilişkilere dayalı statik testler yerine zamana duyarlı ve asimetrik yaklaşımların kullanılması önem arz etmektedir. Aşağıda zamanla değişen asimetrik nedensellik analizi sonuçları ortaya konulmuş, grafikler aracılığıyla sunulmuştur.

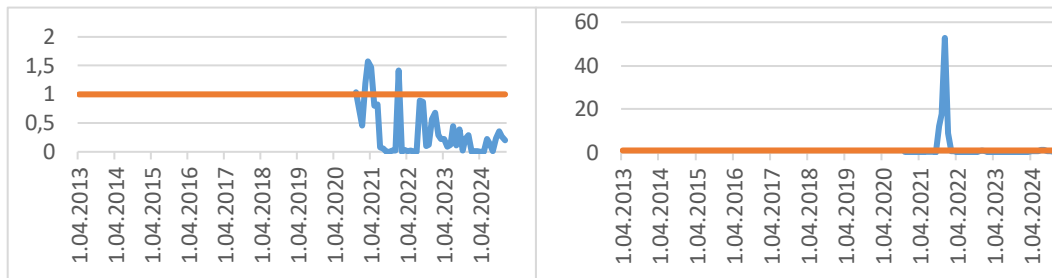
Şekil 1: EPU ve BIST100 Arasında Zamanla Değişen Asimetrik Nedensellik Testi Sonuçları



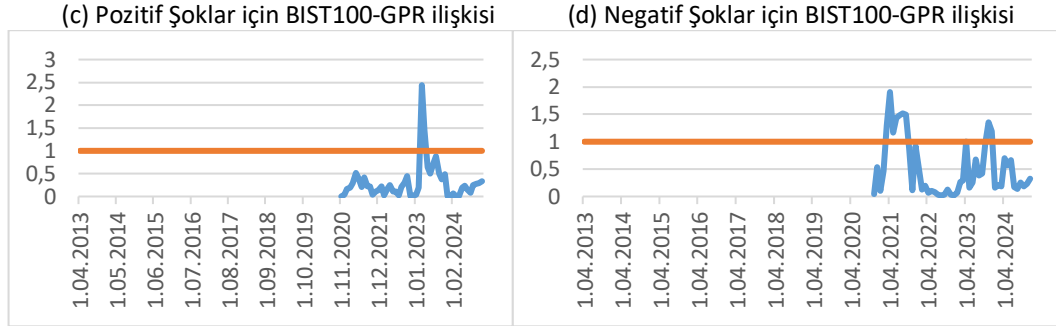
Şekil 1'de yer alan grafikler, EPU ile BIST100 endeksleri arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Grafikler incelendiğinde, pozitif şoklar (belirsizliğin azalması) açısından yalnızca kısa süreli ve geçici nedensellik ilişkilerinin olduğu, buna karşılık negatif şoklar (belirsizliğin artması) açısından çift yönlü ve daha sürekli bir nedensellik yapısının bulunduğu görülmektedir. Bu durum, ekonomik belirsizliğin artışının (negatif şok) hisse senedi piyasası üzerinde kalıcı ve anlamlı bir etki yarattığını, ancak belirsizliğin azalmasının (pozitif şok) etkisinin sınırlı olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, belirsizlik artışları BIST100 üzerinde uzun süreli baskı oluştururken, belirsizliğin azalması hisse senedi piyasasında yalnızca geçici rahatlamalar sağlamaktadır. Aynı şekilde, bazı dönemlerde BIST100'ün de EPU üzerinde kısa süreli etkiler yarattığı, yani piyasadaki gelişmelerin politika belirsizliği algısını şekillendirebildiği gözlenmektedir. Bu bulgular, ekonomik politika belirsizliği ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişkinin doğrusal ve sabit bir yapıdan ziyade, dönemsel koşullara ve piyasa rejimlerine bağlı olarak değiştiğini ortaya koymaktadır. Özellikle kriz, finansal stres veya makroekonomik kırılganlığın arttığı dönemlerde, belirsizlik kaynaklı şokların piyasa fiyatlamaları üzerindeki etkisinin güçlendiği ve daha kalıcı hale geldiği ifade edilebilir. Sonuç olarak, EPU-BIST100 ilişkisinin analizinde zamana duyarlı ve asimetrik yaklaşımların kullanılması, politika yapıcılar ve yatırımcılar açısından daha isabetli değerlendirmeler yapılmasına olanak sağlamaktadır.

Çalışmada ele alınan Jeopolitik risklerin Türkiye'de hisse senedi piyasasıyla ilişkisi zamanla değişen asimetrik nedensellik testiyle incelenmiş olup sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Şekil 2: GPR ve BIST100 arasında Zamanla Değişen Asimetrik Nedensellik Testi Sonuçları

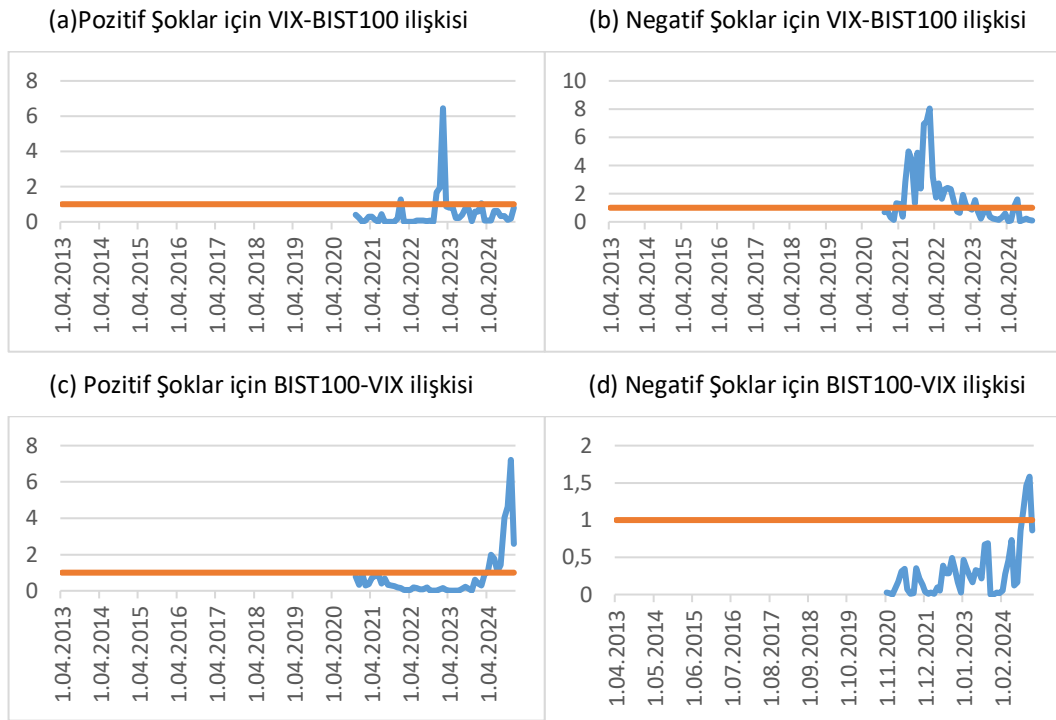


Şekil 2(Devamı): GPR ve BIST100 arasında Zamanla Değişen Asimetrik Nedensellik Testi Sonuçları



Şekil 2, Caldara ve Iacoviello (2022) tarafından geliştirilen ve Türkiye için hesaplanan GPR ile BIST100 arasındaki nedensellik yapısını göstermektedir. Grafikler hem pozitif hem de negatif şoklarda farklı dönemlerde ortaya çıkan iki yönlü ve kalıcı nedensellik ilişkilerini işaret etmektedir. Özellikle jeopolitik risk artışlarının (negatif şoklar) hisse senedi piyasasını aşağı yönlü etkilediği, ancak belirli dönemlerde BIST100'deki fiyat hareketlerinin de yatırımcıların jeopolitik risk algısını etkileyerek GPR endeksinde değişimlere yol açtığı görülmektedir. Bu sonuç, Türkiye finansal piyasalarının jeopolitik gelişmelere yüksek duyarlılık gösterdiğini ve bu etkinin zaman zaman karşılıklı bir yapıya dönüştüğünü göstermektedir. Ayrıca, bu karşılıklı nedenselliğin kriz, çatışma veya siyasi belirsizliklerin yoğun olduğu dönemlerde güçlendiği anlaşılmaktadır.

Şekil 3: VIX ve BIST100 Arasında Zamanla Değişen Asimetrik Nedensellik Testi Sonuçları



Şekil 3, küresel korku endeksi olan VIX ile Türkiye hisse senedi piyasası arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Bulgular, özellikle negatif şoklar (küresel belirsizliğin artışı) açısından VIX'ten BIST100'e doğru uzun dönemli ve güçlü bir nedensellik bulunduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, küresel piyasalarda belirsizliğin artmasının Türkiye borsasında kalıcı dalgalanmalara yol açtığını göstermektedir. Diğer yandan, pozitif şoklar (küresel belirsizliğin azalması) açısından da belirli dönemlerde geçici bir nedensellik saptanmıştır. BIST100'den VIX'e doğru gözlenen kısa süreli

ilişkiler ise, Türkiye piyasasındaki hareketlerin zaman zaman küresel risk iştahını etkileyebildiğini göstermektedir. Genel olarak Şekil 3, küresel risk algısındaki dalgalanmaların Türkiye piyasasına güçlü biçimde yansıdığını ve bu etkinin özellikle kriz dönemlerinde daha belirgin hale geldiğini ortaya koymaktadır.

Genel olarak elde edilen bulgular, Türkiye hisse senedi piyasasının belirsizlik, risk ve korku göstergelerine karşı asimetrik ve dönemsel olarak değişen bir tepki yapısına sahip olduğunu ortaya koymaktadır. EPU, GPR ve VIX endeksleriyle yapılan zamanla değişen asimetrik nedensellik analizleri, BIST100 endeksinin hem içsel hem de dışsal şoklara karşı tepkisinin şokun yönüne ve kaynağına bağlı olarak farklılaştığını göstermektedir. Negatif şokların, yani belirsizlik veya risk artışlarının, pozitif şoklara kıyasla daha güçlü ve kalıcı etkiler yarattığı tespit edilmiştir. Bu durum, finansal piyasalarda olumsuz haberlerin ve risk artışlarının yatırımcı davranışlarını etkilediğini göstermektedir. EPU ve GPR endeksleriyle olan ilişkilerde çift yönlü ve zamana bağlı nedensellik yapılarının bulunması, bu endekslerin hem Türkiye özelinde hesaplanması hem de Türkiye piyasasının hem ekonomik hem de jeopolitik gelişmelere duyarlı olduğunu, aynı zamanda piyasadaki fiyat hareketlerinin de bu algıları şekillendirebildiğini göstermektedir. Buna karşılık, VIX endeksi ile BIST100 arasındaki ilişki daha çok tek yönlü olup, küresel belirsizliklerin Türkiye piyasası üzerinde dışsal bir baskı unsuru oluşturduğu görülmektedir. Özellikle negatif küresel şoklar döneminde bu etki güçlenmekte, piyasa volatilitesi artmaktadır. Dolayısıyla, çalışmanın genel sonuçları, Türkiye hisse senedi piyasasının hem yerel hem de küresel düzeydeki belirsizlik ve risk kaynaklarına karşı asimetrik, duyarlı ve zaman içinde değişken bir tepki sergilediğini göstermektedir.

5. Sonuç

Bu çalışmada ekonomik politika belirsizliği (EPU), jeopolitik risk (GPR) ve küresel korku (VIX) göstergeleri ile Türkiye hisse senedi piyasasının genel performansını temsil eden Borsa İstanbul 100 (BIST100) endeksi arasındaki ilişki, Hatemi-J (2012) zamanla değişen asimetrik nedensellik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Nisan 2013 – Aralık 2024 dönemine ait aylık veriler kullanılarak gerçekleştirilen analizde, finansal piyasaların pozitif ve negatif şoklara farklı tepkiler verebileceği varsayımından hareket edilmiştir. Çalışmada önce klasik Hatemi-J asimetrik nedensellik testi uygulanmış, ardından zamanla değişen asimetrik nedensellik analizi yapılmıştır.

Hatemi-J nedensellik analizi sonuçlarına göre tüm örneklem dönemi bir bütün olarak ele alındığında, BIST100 endeksi ile EPU, GPR ve VIX endeksleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir asimetrik nedensellik ilişkisi bulunmadığını ortaya koymuştur. Bu sonuç, genel dönem ortalaması itibarıyla Türkiye hisse senedi piyasası ile belirsizlik ve risk göstergeleri arasındaki etkileşimin zayıf ve istikrarsız olduğunu, dolayısıyla piyasadaki şokların birbirini doğrudan tetiklemediğini göstermektedir. Bununla birlikte, bu bulgu, nedensellik ilişkisinin hiçbir dönemde ortaya çıkmadığı anlamına gelmemektedir. Nitekim uygulanan zamanla değişen asimetrik nedensellik analizi, ilişkinin dönemsel olarak güçlendiğini ve yön değiştirdiğini ortaya koymuştur. GPR özelinde hisse senedi piyasası ile ilişkisinin zamanla değiştiğini gösteren bu sonuç Choi'nun (2022) elde ettiği bulgularla örtüşmektedir.

Zamanla değişen asimetrik nedensellik analiz sonuçları, EPU ve BIST100 arasındaki ilişkide negatif şokların pozitif şoklara kıyasla daha kalıcı ve çift yönlü nedensellik yapısına sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum, ekonomik belirsizlik artışlarının hisse senedi piyasasında kalıcı etki yarattığını, belirsizlikteki azalışların ise yalnızca geçici rahatlamalar sağladığını göstermektedir. Elde edilen bu kanıtlar Arouri vd. (2016) tarafından ortaya konulan çalışmanın bulgularını teyit etmektedir. GPR ile BIST100 arasındaki sonuçlar ise, Türkiye finansal piyasalarının jeopolitik gelişmelere yüksek duyarlılık gösterdiğini ve belirli dönemlerde karşılıklı ve istikrarlı nedensellik ilişkilerinin ortaya çıktığını ortaya koymuştur. Bu bulgu, hem jeopolitik risklerdeki artışların piyasa oynaklığını artırdığını hem de piyasadaki dalgalanmaların yatırımcıların jeopolitik risk algısını etkileyebildiğini göstermektedir. Ayrıca sonuçlar daha önce yapılan çalışmalarda GPR'nin hisse senedi getirilerini ve oynaklığını önemli ölçüde belirlediği tezini desteklemektedir (Salisu vd., 2022;

Zhang, 2023). VIX ve BIST100 arasındaki ilişkide ise özellikle negatif şoklar açısından güçlü, uzun dönemli ve tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Bu sonuç, küresel belirsizliklerin Türkiye hisse senedi piyasası üzerinde dışsal bir baskı unsuru oluşturduğunu ve küresel risk iştahındaki düşüşlerin yerel piyasada kalıcı etkiler yarattığını göstermektedir. Hisse senetlerinin riskli yatırım araçları olmasından dolayı VIX'in arttığı dönemlerde yatırımcılar hisse senedi piyasasından çekilme eğilimi göstermektedirler. Bu açıdan VIX ile hisse senedi getirileri arasında ters yönlü ilişkinin varlığı söz konusudur. Çalışmada elde edilen VIX ile BİST arasında negatif şoklar açısından güçlü bir ilişkinin varlığı kısmen Chandra ve Thenmozhi (2015) tarafından ortaya konulan sonuçlarla örtüşmektedir.

Genel olarak, çalışmanın bulguları Türkiye hisse senedi piyasasının belirsizlik, risk ve korku göstergelerine karşı asimetrik, duyarlı ve zamanla değişen bir tepki yapısına sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Negatif şokların etkisi pozitif şoklara kıyasla daha güçlü ve kalıcıdır.

Sonuç olarak, Türkiye finansal piyasalarının hem içsel (ekonomik politika belirsizliği, jeopolitik risk) hem de dışsal (küresel volatilité) kaynaklı şoklara karşı asimetrik ve dinamik bir duyarlılık sergilediği görülmektedir. Bu nedenle, gelecekteki araştırmaların, yapısal kırılmaların ve küresel kriz dönemlerinin etkisini dikkate alan doğrusal olmayan ve yüksek frekanslı ekonometrik modellerle bu ilişkileri daha ayrıntılı biçimde incelemesi, politika yapıcılar ve yatırımcılar açısından önemli katkılar sağlayacaktır.

Kaynakça

- Aastveit, K. A., Natvik, G. J. J., & Sola, S. (2013). Economic Uncertainty and the Effectiveness of Monetary Policy. Norges Bank Working Paper, Oslo, Norway.
- Agoraki, M. E. K., Kouretas, G. P., & Laopodis, N. T. (2022). Geopolitical Risks, Uncertainty, and Stock Market Performance. *Economic and Political Studies*, 10(3), 253-265. <https://doi.org/10.1080/20954816.2022.2095749>
- Albaity, M., Saadaoui Mallek, R., & Mustafa, H. (2023). Heterogeneity of Investor Sentiment, Geopolitical Risk and Economic Policy Uncertainty: Do Islamic Banks Differ during COVID-19 pandemic? *International Journal of Emerging Markets*. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-11-2021-1679>
- Alexopoulos, M., & Cohen, J. (2009). Uncertain Times, Uncertain Measures. *University of Toronto Department of Economics Working Paper*, 352(7), 8.
- Altinkeski, B. K., Dibooglu, S., Cevik, E. I., Kilic, Y., & Bugan, M. F. (2024). Quantile Connectedness between VIX and Global Stock Markets. *Borsa Istanbul Review*, 24, 71-79. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2024.07.006>
- Antonakakis, N., Chatziantoniou, I., & Filis, G. (2013). Dynamic Co-Movements of Stock Market Returns, Implied Volatility and Policy Uncertainty. *Economics Letters*, 120(1), 87-92. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2013.04.004>
- Arouri, M., Estay, C., Rault, C., & Roubaud, D. (2016). Economic Policy Uncertainty and Stock Markets: Long-run Evidence from the US. *Finance Research Letters*, 18, 136-141. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2016.04.011>
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring Economic Policy Uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593-1636. <https://doi.org/10.1093/qje/qjw024>
- Bekaert, G., & Hoerova, M. (2014). The VIX, the Variance Premium and Stock Market Volatility. *Journal of Econometrics*, 183(2), 181-192. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2014.05.008>
- Bloom, N. (2009). The Impact of Uncertainty Shocks. *Econometrica*, 77(3), 623-685. <https://doi.org/10.3982/ECTA6248>

- Bossmann, A., Gubareva, M., & Teplova, T. (2023). Economic Policy Uncertainty, Geopolitical Risk, Market Sentiment, and Regional Stocks: Asymmetric Analyses of the EU Sectors. *Eurasian Economic Review*, 13(3), 321-372. <https://doi.org/10.1007/s40822-023-00234-y>
- Caldara, D., & Iacoviello, M. (2022). Measuring Geopolitical Risk. *American Economic Review*, 112(4), 1194-1225. DOI: 10.1257/aer.20191823
- Cao, P. T. H., & Vo, D. H. (2025). Market Responses to Geopolitical Risk and Economic Policy Uncertainty: Evidence from Vietnam. *Heliyon*, 11(4). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e42703>
- Chandra, A., & Thenmozhi, M. (2015). On Asymmetric Relationship of India Volatility Index (India VIX) with Stock Market Return and Risk Management. *Decision*, 42(1), 33-55. DOI 10.1007/s40622-014-0070-0
- Chen, X., & Chiang, T. C. (2020). Empirical Investigation of Changes in Policy Uncertainty on Stock Returns—Evidence from China's Market. *Research in International Business and Finance*, 53, 101183. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101183>
- Chiang, T. C. (2019). Economic Policy Uncertainty, Risk and Stock Returns: Evidence from G7 Stock Markets. *Finance Research Letters*, 29, 41-49. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.03.018>
- Chiang, T. C. (2021). Geopolitical Risk, Economic Policy Uncertainty and Asset Returns in Chinese Financial Markets. *China Finance Review International*, 11(4), 474-501. <https://doi.org/10.1108/CFRI-08-2020-0115>
- Choi, S. Y. (2022). Evidence from a Multiple and Partial Wavelet Analysis on the Impact of Geopolitical Concerns on Stock Markets in North-East Asian Countries. *Finance Research Letters*, 46, 102465. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102465>
- Das, D., Kannadhasan, M., & Bhattacharyya, M. (2019). Do the Emerging Stock Markets React to International Economic Policy Uncertainty, Geopolitical Risk and Financial Stress alike?. *The North American Journal of Economics and Finance*, 48, 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2019.01.008>
- Dolado, J. J., & Lütkepohl, H. (1996). Making Wald Tests Work for Cointegrated VAR Systems. *Econometric Reviews*, 15(4), 369-386. <https://doi.org/10.1080/07474939608800362>
- Eckstein, Z., & Tsiddon, D. (2004). Macroeconomic Consequences of Terror: Theory and the Case of Israel. *Journal of Monetary Economics*, 51(5), 971-1002. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2004.05.001>
- Fountain, R. L., Herman Jr, J. R., & Rustvold, D. L. (2008). An Application of Kendall Distributions and Alternative Dependence Measures: SPX vs. VIX. *Insurance: Mathematics and Economics*, 42(2), 469-472. <https://doi.org/10.1016/j.insmatheco.2006.11.007>
- 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>
- Hasan, M. B., Hassan, M. K., & Alhomaidi, A. (2023). How Do Sectoral Islamic Equity Markets React to Geopolitical Risk, Economic Policy Uncertainty, and Oil Price Shocks? *The Journal of Economic Asymmetries*, 28, e00333. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2023.e00333>
- Hatemi-j, A. (2012). Asymmetric Causality Tests with an Application. *Empirical economics*, 43(1), 447-456. Doi 10.1007/s00181-011-0484-x

- Karnizova, L., & Li, J. C. (2014). Economic Policy Uncertainty, Financial Markets and Probability of US Recessions. *Economics Letters*, 125(2), 261-265. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2014.09.018>
- Kilic, I., & Balli, F. (2024). Measuring Economic Country-Specific Uncertainty in Türkiye. *Empirical Economics*, 67(4), 1649-1689. <https://doi.org/10.1007/s00181-024-02594-z>
- Öner, H., İçellioğlu, C. Ş., & Öner, S. (2018). Volatilite Endeksi (VIX) ile Gelişmekte Olan Ülke Hisse Senedi Piyasası Endeksleri Arasındaki Engel-Granger Eş-Bütünleşme ve Granger Nedensellik Analizi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 10(18), 110-124. <https://doi.org/10.14784/marufacd.460670>
- Pan, W. F., Wang, X., & Wang, S. (2022). Measuring Economic Uncertainty in China. *Emerging Markets Finance and Trade*, 58(5), 1359-1389. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2021.1873764>
- Salisu, A. A., Lasisi, L., & Tchankam, J. P. (2022). Historical Geopolitical Risk and the Behaviour of Stock Returns in Advanced Economies. *The European Journal of Finance*, 28(9), 889-906. <https://doi.org/10.1080/1351847X.2021.1968467>
- Salisu, A. A., Ogbonna, A. E., Lasisi, L., & Olaniran, A. (2022). Geopolitical Risk and Stock Market Volatility in Emerging Markets: A GARCH–MIDAS Approach. *The North American Journal of Economics and Finance*, 62, 101755. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2022.101755>
- Sarıtaş, H., & Nazlıoğlu, E. H. (2019). Korku Endeksi, Hisse Senedi Piyasası ve Döviz Kuru İlişkisi: Türkiye için Ampirik bir Analiz. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(4), 542-551. DOI: 10.25287/ohuibf.538592
- StoneX (2025), Geopolitical Risk. <https://www.stonex.com/en/financial-glossary/geopolitical-risk/> E.T. 05.11.2025
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01616-8](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01616-8)
- Tsai, I. C. (2017). The Source of Global Stock Market Risk: A Viewpoint of Economic Policy Uncertainty. *Economic Modelling*, 60, 122-131. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2016.09.002>
- Wang, J., Lu, X., He, F., & Ma, F. (2020). Which Popular Predictor is More Useful to Forecast International Stock Markets During the Coronavirus Pandemic: VIX vs EPU?. *International Review of Financial Analysis*, 72, 101596. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101596>
- Yilanci, V., & Bozoklu, Ş. (2014). Türk Sermaye Piyasasında Fiyat ve İşlem Hacmi İlişkisi: Zamanla Değişen Asimetrik Nedensellik Analizi. *Ege Academic Review*, 14(2).
- Zhang, Y., He, J., He, M., & Li, S. (2023). Geopolitical Risk and Stock Market Volatility: A Global Perspective. *Finance Research Letters*, 53, 103620. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103620>

UNCERTAINTY, RISK, AND FEAR IN RELATION TO THE STOCK MARKET: AN ANALYSIS OF THE TURKISH STOCK MARKET

Extended Abstract

Aim: In this study, the causal relationship between uncertainty, risk, and fear and stock markets in Türkiye is examined. For this purpose, the Economic Policy Uncertainty (EPU) Index developed by Kılıç and Ballı (2024) for Türkiye is used to represent economic policy uncertainty, the Geopolitical Risk (GPR) Index developed by Caldara and Iacoviello (2022) and calculated specifically for Türkiye is employed to capture geopolitical risk. Fear, particularly relevant for investors operating in stock markets, is represented by the VIX Index. The Borsa İstanbul 100 Index (BIST 100) is used as a proxy for the Turkish stock market. The analysis utilizes monthly data covering the period from April 2013 to December 2024.

Method(s): The data are tested using the time-varying asymmetric causality analysis developed by Hatemi-J (2012). The standard Hatemi-J test produces a single result for the entire period; however, causal relationships may evolve over time. Therefore, the test is repeated using a rolling window approach. For the time-varying asymmetric causality analysis, the Hatemi-J (2012) asymmetric causality test is first applied to the window covering the 1st to the 20th observations. Then, the first observation is dropped, and the test is reapplied to the window from the 2nd to the 21st observations. This process continues by sequentially dropping the first observation and adding the next one until the final observation in the dataset is reached. The calculated Wald statistics are presented graphically for interpretation. Values located above the “1” line in the graph indicate that the null hypothesis of no asymmetric Granger causality should be rejected (Yılcı and Bozoklu, 2014: 215–216). Additionally, following the procedure proposed by Dolado and Lütkepohl (1996), one additional lag is included in the model; therefore, the stationarity levels of the variables are not determined.

Findings: In general, the findings indicate that the Turkish stock market exhibits an asymmetric and time-varying response to indicators of uncertainty, risk, and fear. The time-varying asymmetric causality analyses conducted using the EPU, GPR, and VIX indices show that the BIST 100’s reactions to both domestic and external shocks differ depending on the direction and source of the shock. Negative shocks—representing increases in uncertainty or risk—are found to have stronger and more persistent effects compared to positive shocks. This result highlights that adverse news and heightened risks significantly influence investor behavior in financial markets.

The bidirectional and time-dependent causality structures observed with the EPU and GPR indices indicate that these indices, being country-specific, reflect Türkiye’s sensitivity to both economic and geopolitical developments. At the same time, price movements in the domestic market can shape perceptions of policy and geopolitical uncertainty. In contrast, the relationship between the VIX and BIST 100 appears largely unidirectional, suggesting that global uncertainty acts as an external pressure factor on Türkiye’s stock market. This influence intensifies during periods of global negative shocks, leading to increased market volatility. Therefore, the overall results demonstrate that the Turkish stock market responds to both domestic and global sources of uncertainty and risk in an asymmetric, sensitive, and time-varying manner.

Conclusion: The findings indicate that the Turkish stock market exhibits an asymmetric, sensitive, and time-varying response to indicators of uncertainty, risk, and fear. The effects of negative shocks are found to be stronger and more persistent than those of positive shocks.

In conclusion, Türkiye’s financial markets demonstrate asymmetric and dynamic sensitivity to both domestic (economic policy uncertainty and geopolitical risk) and external (global volatility) shocks. Therefore, future research should consider the role of structural breaks and global crisis periods, employing nonlinear and high-frequency econometric models to analyze these relationships in greater detail. Such an approach would provide valuable insights for both policymakers and investors.
