

Ülkeye Özgü Jeopolitik Risk ve Savunma Sektörü Endeksi İlişkisi

Melik Kamışlı¹

Özet

Savunma sanayi devlet destekli yatırımlar alan, askeri araştırma ve geliştirme projeleri, askeri personelin donatılması ve silah sistemlerinin üretimi gibi faaliyet alanlarına sahip bir sanayi koludur. Özellikle jeopolitik konumu itibariyle savaş tehdidi içinde olan, sınır güvenliği konusunda sorunlar yaşayan ve komşuları ile ilişkileri iyi durumda olmayan ülkeler için savunma sanayii daha önemli hale gelmektedir. Bu tip ülkelerde jeopolitik risk daha yüksek olduğundan savunma sanayiine daha fazla yatırım yapılmaktadır ve durum, sektöre yatırım yapan hisse senedi yatırımcıları açısından da dikkatle izlenmelidir. Jeopolitik riskteki değişimlere bağlı olarak değişkenlik gösteren savunma sanayi harcamaları sektörde faaliyet gösteren işletmelerin hisse senedi fiyatlarında da değişkenliğe neden olmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın temel amacı, ülkelerin jeopolitik riskleri ile savunma sektörü endeksi arasındaki ilişkilerin belirlenmesidir. Belirlenen bu amaç doğrultusunda, her bir ülkeye ait jeopolitik risk endeksi ile ilgili ülkenin savunma sektörü arasındaki ilişkiler Pata ve Yilanci (2020) tarafından geliştirilen Kesirli Frekanslı Esnek Fourier Formunda Toda ve Yamamoto nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen ampirik bulgular incelenen ülkelerin birçoğunda jeopolitik riskten savunma sektörü hisse senedi fiyat endeksine kalıcı nedensellik ilişkilerinin bulunduğu ve bu ilişkilerin bölgesel ya da piyasa gelişmişliğine bağlı olarak farklılaşmadığına işaret etmiştir. Sonuçlar, savunma sektörüne yatırım yapan yatırımcıların jeopolitik risk endeksinin hisse senedi fiyatlarında yaratabileceği etkileri göz önüne alarak yatırım kararı vermelerinin yararlı olacağını ve endeksteği değişimlerin yaratabileceği fiyat hareketlerinden gelir edebileceklerini göstermektedir.

1 Doç. Dr, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, melik.kamisli@bilecik.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-6419-2257

1. Giriş

Jeopolitik risk, devletlerin coğrafi konuma bağlı olarak gelişen stratejik çıkarlarını, ulusal güvenlik ve dış politika kararlarını şekillendiren bir olgu olarak tanımlanmaktadır. Jeopolitik risk, genellikle uluslararası alanda yaşanan krizler, savaş tehditleri, terör eylemleri, rejim değişiklikleri ve devletlerarası diplomatik gerginliklerle ilişkilidir (Behrendt ve Khanna, 2003). Jeopolitik riskin en temel özelliği, belirsizlik içermesidir. Jeopolitik riskler hem bölgesel hem de küresel ölçekte finansal ve ekonomik dengeleri sarsabilecek potansiyele sahiptir. Örneğin, petrol ve doğalgaz gibi enerji kaynakları nedeniyle yaşanan çatışmalar, küresel enerji piyasalarında büyük dalgalanmalara neden olmaktadır. Bununla birlikte bölgesel savaşlar ve terör tehditleri, uluslararası ticareti ve buna bağlı olarak ekonomik büyümeyi sektöre uğratabilmektedir (Yu ve Wang, 2023). Jeopolitik riskin bir diğer önemli özelliği ise devletlerin askeri ve savunma stratejilerini doğrudan etkilemesidir. Bir ülkenin jeopolitik risk algısının artması savunma harcamalarının artmasına, askeri gücün modernize edilmesine ve güvenlik politikalarının sertleşmesine yol açabilmektedir (Khan, Chi-Wei, ve Rizvi, 2020). Savunma sektörü, ülkenin askeri ve stratejik gücünün korunması ve geliştirilmesi amacıyla faaliyet gösteren bir sektördür ve güvenlik politikalarına bağlı olarak şekillenmektedir. Savunma sektörü, askeri araştırma ve geliştirme projeleri, askeri personelin donatılması, savunma sanayi ve silah sistemlerinin üretimini kapsayan geniş bir alanı içermektedir ve ulusal güvenliğin sağlanması açısından kritik bir önem taşımaktadır. Bu sektörünün temel özelliklerinden biri, yüksek teknolojiye dayalı üretim süreçlerine sahip olması ve büyük miktarda devlet destekli yatırımlar almasıdır. Savunma sektörü, askeri stratejilerin desteklenmesi ve jeopolitik risklerin sınırlandırılması için kritik bir araç olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle savunma sektörü jeopolitik riskler ile yakından ilişkilidir (Wang ve Liu, 2023).

Jeopolitik risklerin savunma sektörü ile ilişkisi, devletlerin güvenlik politikaları ile ekonomik ve stratejik çıkarları arasındaki etkileşimden kaynaklanmaktadır. Jeopolitik risklerin artması, güvenlik kaygılarını arttırmakta ve bunun sonucunda savunma sektörüne yönelik harcamalar da artmaktadır. Özellikle uluslararası gerginlikler, devletlerin askeri kapasite ve güvenlik önlemlerini artırma ihtiyacını doğurmaktadır (Cappella Zielinski, Fordham, ve Schilde, 2017). Örneğin, bir ülkenin sınırlarında yaşanan bir savaş tehdidi ya da komşu ülkelerde yaşanan terör eylemleri savunma harcamalarının artmasına neden olabilmektedir. Benzer şekilde, enerji kaynaklarına erişim konusunda yaşanan jeopolitik çatışmalar, enerji güvenliğini sağlamak üzere askeri harcamalar ve yatırımların artmasına yol

açabilmektedir. Savunma sektörü, bu gibi durumlarda jeopolitik risklerin bir yansıması olarak büyüme göstermektedir. Bu bağlamda savunma sektörü, jeopolitik risklerin doğrudan bir çıktısı olarak değerlendirilebilir. Öte yandan, bir ülkenin savunma sektörü çok sayıda faktörle ilişkili olmakla birlikte, temel olarak o ülkenin jeopolitik riskine bağlı olarak şekillenmektedir.

Jeopolitik riskler piyasa gelişmişliğine bağlı olmaksızın tüm finansal piyasalar üzerinde etkiye sahiptir (NguyenHuu ve Örsal, 2024; Salisu, Lasisi, ve Tchankam, 2022). Jeopolitik risklerin artması, küresel ve bölgesel piyasalarda belirsizliğe yol açarak yatırımcıların risk algısında değişimlere neden olmaktadır. Yatırımcılar, jeopolitik risklerin arttığı dönemlerde genellikle daha güvenli yatırım araçlarına yönelme eğilimindedir. Örneğin, savaş tehdidi ya da büyük bir diplomatik kriz sırasında yatırımcılar hisse senetleri gibi riskli varlıklar yerine altın, devlet tahvili gibi daha güvenli varlıkları tercih etmektedir. Bu durum, finansal piyasalarda oynaklığın artmasına ve riskli varlık fiyatlarının düşmesine yol açmaktadır. Varlık sınıflarında olduğu gibi, jeopolitik riskin sektörler üzerindeki etkisi de farklılık göstermektedir. Jeopolitik risklerin enerji kaynaklarına erişimi ve tedarik zincirini etkilemesi durumunda üretime dayalı sektörlerinin faaliyetleri ve karlılığı olumsuz yönde etkilenmektedir. Ancak jeopolitik riskler yatırımcılar açısından sektörel fırsatlar da sunabilmektedir. Jeopolitik riskler ile birlikte askeri harcamaların ve yatırımların artması, savunma sektörü hisselerinde artışa neden olabilmektedir. Bu bağlamda çalışmanın ana motivasyonu, kalıcılık yapısı dikkate alınarak jeopolitik risk ve savunma sektörü arasındaki ilişkilerin belirlenmesidir.

Literatürde jeopolitik risk ve savunma sektörü ilişkilerini baz alan çalışmalarda birçok farklı ekonometrik yöntem uygulanmış, ancak ilişkilerde kalıcılık yapısı genellikle dikkate alınmamıştır (Adam ve Yacob, 2022; Apergis ve Apergis, 2016; Berrebi ve Kolar, 2010; Capelle-Blancard ve Couderc, 2008; Fraser & Carbonnier, 2020; Martins, 2024; Rajput, Memon, Siyal, ve Bajaj, 2023; Tran ve Vo, 2023). Ancak, savunma sektörü temelinde çeşitlendirme yapan yatırımcılar açısından sadece sektör ve jeopolitik risk ilişkisinin belirlenmesi yeterli değildir. Yatırımcıların daha sağlıklı yatırım kararları alabilmeleri için jeopolitik risk ve savunma sektörü ilişkisinin kalıcılık yapısının da belirlenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda çalışmada, ülke bazında jeopolitik risk ve savunma sektörü arasındaki ilişkilerin detaylı olarak belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, 14 ülkede jeopolitik risk ile savunma sektörü hisse senedi fiyat endeksi ilişkisi, Pata ve Yilanci (2020) tarafından geliştirilen Kesirli Frekanslı Esnek Fourier Formunda Toda ve Yamamoto (FFFF-TY) nedensellik testi ile analiz edilmiştir.

Ülke bazında jeopolitik risk ve savunma sektörü ilişkilerinin belirlenmesi ile özellikle savunma sektörü bazında yatırım yapan yatırımcılara karar süreçlerinde kullanabilecekleri faydalı bilgilerin sunulması planlanmaktadır.

2. Literatür Taraması

Finansal sistemin önemli bir göstergesi olan hisse senedi piyasaları jeopolitik risklere karşı oldukça hassastır. Jeopolitik risk yatırımcı duyarlılığını, sermaye akımlarını ve hisse senedi getirileri ile oynaklıklarını etkilemektedir. Bu nedenle literatürde yer alan birçok çalışmada gelişmiş ekonometrik teknikler uygulanarak jeopolitik risklerin hisse senedi piyasaları üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkileri araştırılmıştır. Jeopolitik riskleri ele alan çalışmalarda genellikle hisse senedi piyasaları üzerinde olumsuz etkiler tespit edilmiş, ancak bazı çalışmalarda belirli koşullar altında bu olumsuz etkinin azaldığı veya olumlu etkilere neden olduğu sonucuna da ulaşılmıştır. Örneğin, Türkiye ve Malezya, Filipinler, Tayland, Endonezya ve Singapur (ASEAN) piyasalarının jeopolitik risk şoklarına karşı uzun vadeli dayanıklılık gösterdiği, bazı gelişmiş piyasalarda ise etkinin zayıf olduğu belirlenmiştir (Adam ve Yacob, 2022; Erdoğan, Ceylan ve Abdul-Rahman, 2022; Sánchez Gabarre, 2020). Bununla birlikte söz konusu çalışmalarda ilişkilerin belirlenebilmesi amacıyla birçok farklı ekonometrik yöntem uygulanmıştır. Zamanla Değişen Parametrelili Vektör Otoregresif (TVP-VAR) Modellerinin uygulandığı çalışmalar, jeopolitik risk şoklarının kısa, orta ve uzun vadede hisse getirileri ve oynaklıkları üzerindeki dinamik ve kalıcı etkilerini ortaya koymaktadır (Lamine ve Zribi, 2024; Panazan ve Gheorghe, 2024). Panel veri tekniklerinin uygulandığı çalışmalarda ise özellikle gelişmekte olan piyasalarda ülkeler arası önemli bir heterojenlik olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Sadeghzadeh, 2022; Yang, Zhang, Yi, ve Peng, 2021). Doğrusal Olmayan Otoregresif Gecikmesi Dağıtılmış (NARDL) Model ve kantil regresyon gibi doğrusal olmayan modellerin uygulandığı çalışmaların sonucunda ise hisse senedi piyasalarının genellikle yüksek belirsizlik seviyelerine güçlü tepki verdiği belirlenmiş ve jeopolitik risk etkilerinin asimetrik yapıda olduğu tespit edilmiştir (Erdoğan vd., 2022; Rajput, Siyal, & Bajaj, 2019; Rawat ve Arif, 2018).

Jeopolitik riskler ile hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkilerin tespit edilmesine yönelik yapılan çalışmaların bir kısmında ise coğrafi ve bölgesel bazlı karşılaştırmalı analizler ön plana çıkmaktadır (Lamine ve Zribi, 2024; Panazan ve Gheorghe, 2024; Rawat ve Arif, 2018). Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Almanya, İngiltere, Japonya, Fransa, Kanada, İtalya (G7), Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika Cumhuriyeti (BRICS) ve ASEAN piyasaları baz alınarak yapılan çalışmalarda, gelişmiş piyasaların

jeopolitik risklere daha dirençli olduğu, gelişmekte olan piyasaların ise yabancı sermayeye yapısal bağımlılıkları ve daha zayıf finansal altyapıları nedeniyle jeopolitik riskler karşısında daha hassas oldukları ve yüksek kırılabilirlik gösterdikleri ortaya konmuştur. Bununla birlikte Ndako, Salisu, ve Ogunsiji, (2021), Hasan, Hassan, ve Alhomaiddi (2023) ve Kazak, Saiti, Kılıç, Akcan, ve Karataş (2024)'ın çalışmaları jeopolitik riskler ile çeşitli İslami hisse senedi piyasaları arasında farklı düzeylerde ilişki yapıları olduğuna işaret etmiştir. Jeopolitik risklerin yayılma ve bulaşma etkileri bir diğer kritik araştırma alanını temsil etmektedir. Ağ ve bağlantılılık modellerini uygulayan çalışmalar, bir bölgede ortaya çıkan jeopolitik risklerin küresel finansal sisteme nasıl yayıldığını ve birbirine bağlı piyasaları nasıl etkilediğini ortaya koymuştur (Rajput vd., 2023; Tran ve Vo, 2023). Öte yandan, dalgacık analizi ve gelişmiş nedensellik testleri ile özellikle Rusya-Ukrayna savaşı ve COVID-19 pandemisi gibi yüksek risk dönemlerinde uluslararası piyasalar arasındaki ortak hareketler de araştırılmıştır (Aloui ve Hamida, 2019; Panazan ve Gheorghe, 2024; Shaik vd., 2023).

Literatürde jeopolitik risk ile savunma sektörü arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalar sınırlıdır. Bu çalışmaların bir kısmında olay çalışması yaklaşımı uygulanarak farklı piyasalarda terör saldırıları, silahlı çatışmalar gibi belirli olayların kısa vadeli etkileri araştırılmıştır (Apergis ve Apergis, 2016; Berrebi ve Kolar, 2010; Capelle-Blancard ve Couderc, 2008; Fraser & Carbonnier, 2020; Martins, 2024). Apergis ve Apergis (2016) çalışmalarında, 5 Ocak 2015-15 Aralık 2015 dönemini baz alarak 2015 Paris terör saldırıları ile savunma sektöründe yer alan işletmelerin hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi olay çalışması yaklaşımı ile araştırmıştır. Çalışmada, 24 küresel savunma işletmesinin günlük hisse senedi getirileri kullanılmış ve terör saldırılarının, saldırı sonrası dönemde kümülatif anormal getirileri arttırdığı belirlenmiştir. Berrebi ve Kolar (2010) çalışmalarında, İsrail'de terörizmin savunma sektörü üzerindeki etkisini diğer sektörleri de dikkate alarak olay çalışması yaklaşımı ile incelemiştir. 1 Ocak 1998-10 Eylül 2001 dönemini kapsayan çalışmada 125 İsrail savunma işletmesi baz alınmış ve terörizmin savunma ile ilgili olmayan işletme getirilerinde negatif, savunma ile ilgili işletmelerin getirilerinde ise önemli pozitif etkiye sahip olduğu saptanmıştır. Capelle-Blancard ve Couderc (2008) 1995-2005 yılları arasında 58 savunma işletmesinin hisse senedi fiyatında değişikliklere yol açan farklı haber türlerinin göreceli önemini değerlendirmiştir. Çalışma ile savunma hisseleri fiyat değişikliklerinin makroekonomik, mikroekonomik veya ekonomik olmayan olaylardan mı yoksa sadece spekülasyondan mı kaynaklandığı araştırılmıştır. Çalışmada uygulanan olay çalışması yaklaşımı ile savunma hisselerindeki değişimde jeopolitik olayların önemli bir etkisi

olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fraser ve Carbonnier (2020) çalışmalarında, 1 Ocak 1996-31 Aralık 2015 döneminde terör saldırıları ile 21 savunma sanayi endeksi arasındaki ilişkiyi olay çalışması yaklaşımı ile incelemiştir. Çalışma sonuçları, savunma sektörünün terör olaylarına verdiği tepkinin ekonomik özelliklerden çok olay özelliklerine bağlı olduğunu göstermiştir. Ayrıca, savunma sektöründeki spekülasyonların terör saldırısını takip eden birkaç gün boyunca devam ettiği belirlenmiştir. Martins (2024) ise çalışmasında Ukrayna-Rusya savaşı, Dördüncü Tayvan Boğazı Krizi ve Hamas'ın İsrail'e saldırısı sırasında en büyük 100 savunma işletmesinin kısa vadeli piyasa tepkilerini olay çalışması yaklaşımı ile analiz etmiştir. Sonuçlar, söz konusu jeopolitik tehditlere bağlı olarak savunma sektörü getirilerinde kısa vadeli ve pozitif bir tepki olduğunu göstermiştir. Ayrıca, satış ağırlığı daha yüksek olan savunma işletmeleri ile araştırma-geliştirme ve sermaye harcamaları yoğunluğu daha yüksek olan işletmelerde daha yüksek anormal getirilerin gerçekleştiği ortaya konmuştur.

Jeopolitik risk ile savunma sektörü arasındaki ilişkileri ele alan çalışmaların bir kısmında ise farklı ekonometrik yöntemler uygulanmıştır (Apergis, Bonato, Gupta, ve Kyci, 2018; Bouri, Quinn, Sheenan, & Tang, 2024; Gheorghe & Panazan, 2024; Klomp, 2020; Wang ve Liu, 2023). Apergis vd. (2018) çalışmalarında, Ocak 1985-Haziran 2016 tarihleri arasında jeopolitik riskler ile 24 küresel savunma işletmesinin hisse senedi getirileri ve oynaklıkları arasındaki ilişkileri parametrik olmayan nedensellik testleri ile analiz etmiştir. Çalışma ile jeopolitik risklerin savunma sektöründe yer alan işletmelerin hisse senedi getirilerinden ziyade oynaklıkları ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte jeopolitik risklerin savunma işletmelerinin gelecekteki risk profillerini güçlü bir şekilde etkileme potansiyeline sahip olduğu ortaya konmuştur. Bouri vd. (2024) çalışmalarında, 23 Ağustos 2010-1 Temmuz 2022 tarihleri arasında farklı bölge ve ülkelerde faaliyet gösteren 21 savunma işletmesi arasındaki getiri ve oynaklık yayılımlarını kantil tabanlı modeller ile incelemiştir. Çalışma sonuçları hem getiri hem de oynaklık yayılımlarının zaman içinde değiştiğine işaret etmiştir. Ayrıca, COVID-19 ve Rusya-Ukrayna savaşı süreçlerinde yayılımlarda önemli değişimlerin yaşandığı tespit edilmiştir. Gheorghe ve Panazan (2024) çalışmalarında, 1 Ocak 2014-31 Aralık 2023 tarihleri arasında jeopolitik riskin savunma sektöründe faaliyet gösteren 75 işletmenin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini dalgacık analizi ile araştırır. Çalışmada, 2014 yılında Kırım Yarımadası'nın Rusya tarafından ilhakının savunma sektörü açısından bir dönüm noktası olduğu varsayılmıştır. Çalışma sonuçları Kırım Yarımadası'nın ilhakının, COVID-19 pandemisinin ve Rusya-Ukrayna ile İsrail-Hamas savaşlarının savunma sektörü getirileri üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Klomp

(2020) çalışmasında, Arap Baharı'nın uluslararası savunma işletmelerinin getirileri üzerindeki etkisini incelemiştir. 1 Ocak 2010-31 Aralık 2014 dönemini kapsayan çalışmada uygulanan dinamik panel modeli ile Arap Baharı'nın başlangıcı ile savunma hisselerinde anormal getirilerin hızla yükselmeye başladığı tespit edilmiş, ilerleyen süreçte ise silah ambargolarına bağlı olarak anormal getirilerin tekrar azaldığı saptanmıştır. Wang ve Liu (2023) ise çalışmalarında küresel jeopolitik gerilim ile Çin savunma sektörü getirileri arasındaki ilişkileri incelemiştir. Çalışmada uygulanan zamanla değişen nedensellik testi ile jeopolitik risk ile savunma sektörü performansı arasında dinamik ve doğrusal olmayan ilişkiler belirlenmiştir. Bununla birlikte sonuçlar, jeopolitik riskin özellikle son yıllarda Çin savunma sektörü getirilerinin önemli bir belirleyicisi olduğuna işaret etmiştir.

İncelenen çalışmalardan görülebileceği gibi jeopolitik riskler ile genellikle hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Jeopolitik risklerin sektörler üzerindeki etkisini ele alan çalışmalar ise oldukça sınırlıdır. Bununla birlikte mevcut çalışmalarda çoğunlukla olay çalışması yaklaşımı baz alınarak sadece belirli olayların kısa vadeli etkileri incelenmiş ve ilişkilerdeki kalıcılık yapısı dikkate alınmamıştır. Bu bağlamda, ülke bazında jeopolitik risklerin savunma sektörü ile ilişkisinin kalıcılık yapısının dikkate alınarak analiz edilmesinin literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3. Veri ve Yöntem

Çalışmada, Ocak 1985-Kasım 2024 tarihleri arasında 14 ülke (Almanya-DEU, Amerika Birleşik Devletleri-USA, Brezilya-BRA, Çin-CHN, Danimarka-DNK, Fransa-FRA, Güney Kore-KOR, Hindistan-IND, İngiltere-GBR, İsrail-ISR, İsveç-SWE, İtalya-ITA, Kanada-CAN, Türkiye-TUR) baz alınarak, aylık frekansta her bir ülkenin jeopolitik risk endeksi (GPR) ve logaritmik savunma sektörü hisse senedi fiyat endeksine (DFNS) ilişkin verileri ele alınmıştır. Tüm veriler, Thomson Reuters Refinitiv veri tabanından temin edilmiştir.

Çalışmada, jeopolitik riskleri temsil etmek üzere Caldara ve Iacoviello (2022) tarafından geliştirilen jeopolitik risk endeksleri kullanılmıştır. GPR endeksi, jeopolitik risklerin zaman içinde nasıl değiştiğini takip etmek üzere haber metinlerine dayalı bir veri kümesi kullanılarak oluşturulmuştur. GPR endeksi, belirli haber kaynaklarında yer alan “jeopolitik” ve “risk” ile ilişkili anahtar kelimelerin sıklığı analiz edilerek hesaplanmaktadır. Bu bağlamda endeks, dünya genelindeki jeopolitik gerginlikler, savaşlar, terör olayları, askeri müdahaleler ve diplomatik krizlerle ilgili gelişmelerin haber kaynaklarında yer bulması ile dalgalanmalar göstermektedir. GPR endeksi, hem küresel

hem de ülke ve bölge bazında hesaplanmaktadır. Endeksin ülke bazında da hesaplanması ülkenin jeopolitik risk seviyesinin ölçülebilmesine ve jeopolitik risklerin piyasalara etkisinin analiz edilebilmesine olanak sağlamaktadır. Bu nedenle çalışmada, belirtilen her bir ülke için Caldara ve Iacoviello (2022) tarafından geliştirilen jeopolitik risk endeksleri kullanılmıştır. Ancak, ele alınan ülkelerde jeopolitik risk ve savunma sektörü hisse senedi endekslerinin başlangıç tarihleri arasında farklılıklar bulunmaktadır. Tablo 1’de çalışma kapsamında ele alınan jeopolitik risk ve savunma sektörü endekslerinin kısaltmaları, başlangıç ve bitiş tarihleri ve gözlem sayıları verilmiştir.

Tablo 1. Endekslere İlişkin Bilgiler

Endeks	Başlangıç Tarihi	Bitiş Tarihi	Gözlem Sayısı
BRA_GPR, BRA_DFNS	Ağustos 2000	Kasım 2024	292
CAN_GPR, CAN_DFNS	Ocak 1985	Kasım 2024	479
CHN_GPR, CHN_DFNS	Ekim 2003	Kasım 2024	254
DEU_GPR, DEU_DFNS	Haziran 2005	Kasım 2024	234
DNK_GPR, DNK_DFNS	Ocak 2012	Kasım 2024	151
FRA_GPR, FRA_DFNS	Aralık 1993	Kasım 2024	372
GBR_GPR, GBR_DFNS	Aralık 1993	Kasım 2024	372
IND_GPR, IND_DFNS	Mart 2003	Kasım 2024	261
ISR_GPR, ISR_DFNS	Aralık 1993	Kasım 2024	372
ITA_GPR, ITA_DFNS	Mart 2001	Kasım 2024	285
KOR_GPR, KOR_DFNS	Haziran 2011	Kasım 2024	162
SWE_GPR, SWE_DFNS	Haziran 1998	Kasım 2024	218
TUR_GPR, TUR_DFNS	Ağustos 1990	Kasım 2024	412
USA_GPR, USA_DFNS	Aralık 1993	Kasım 2024	372

Çalışmada belirlenen amaç doğrultusunda, savunma sektörü ve jeopolitik risk arasındaki ilişkiler Pata ve Yilanci (2020) FFFF-TY ile analiz edilmiştir. Pata ve Yilanci (2020), Nazlioglu vd. (2016) Fourier Toda ve Yamamoto nedensellik testini baz alarak frekansın kesirli sayılarla da belirlenmesine olanak sağlayan “Kesirli Frekanslı Esnek Fourier Formunda Toda ve Yamamoto” (FFFF-TY) nedensellik testini geliştirmişlerdir. FFFF-TY nedensellik testinde kritik değerler Bootstrap simülasyonu ile elde edilmekte ve aynı zamanda nedensellik ilişkilerinin kalıcılık yapısı da belirlenebilmektedir. İncelenen nedensellik ilişkilerinde frekans değerinin tamsayı olması geçici, kesirli olması ise kalıcı şokları ifade etmektedir (Christopoulos ve Leon-Ledesma, 2011). Bu nedenle çalışmada, savunma sektörü ve jeopolitik risk arasındaki nedensellik ilişkilerinin kalıcılık yapısını belirlemek üzere FFFF-TY nedensellik testi uygulanmıştır.

FFFF-TY nedensellik testinde, Fourier fonksiyonları ile birlikte genişletilmiş gecikmesi artırılmış VAR (LA-VAR) modeli 1. ve 2. eşitlikte gösterilmiştir;

$$Q_t = \beta_0 + \beta_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \sum_{i=1}^{l+d \max} \theta_i Q_{t-i} + \sum_{i=1}^{l+d \max} \phi_i Z_{t-i} + u_t \quad (1)$$

$$Z_t = \delta_0 + \delta_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \delta_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \sum_{i=1}^{l+d \max} \varphi_i Z_{t-i} + \sum_{i=1}^{l+d \max} \psi_i Q_{t-i} + \vartheta_t \quad (2)$$

Burada, k frekansı ifade etmektedir. Jeopolitik riskten savunma sektörüne nedensellik ilişkisinin varlığını sınavabilmek üzere 1. ve 2. eşitlikte LA-VAR modeli kullanılarak sıfır hipotezi test edilmektedir, $\phi = 0$, $\forall_i = 1, 2, \dots, l$.

4. Analiz Sonuçları

Çalışmada öncelikle incelenen ülkelerin jeopolitik risk ve savunma sektörü endekslerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler hesaplanmış ve sonuçlar Ek 1'de verilmiştir. Tanımlayıcı istatistiklere göre ortalamada sırasıyla ABD, İngiltere ve Çin en yüksek; Danimarka, Brezilya ve İsveç en düşük jeopolitik riske sahip ülkelerdir. Oynaklık açısından değerlendirildiğinde ise sırasıyla ABD, İngiltere ve İsrail jeopolitik risklerinin en düşük; Danimarka, Brezilya ve İsveç jeopolitik risklerinin ise en yüksek oynaklığa sahip olduğu görülmektedir. Bulgular, ülkeler arasındaki jeopolitik risk seviyelerinin ve oynaklığının farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Söz konusu bulgular, ABD, İngiltere ve Çin gibi büyük güçlerin küresel ölçekte daha aktif rol oynamaları ile açıklanabilir. Özellikle ABD ve İngiltere'nin uluslararası askeri müdahalelere, stratejik ittifaklara ve jeopolitik anlaşmazlıklara sıkça dahil olması, bu ülkelerde jeopolitik risklerin artmasına neden olmaktadır. Çin jeopolitik riski ise özellikle Güney Çin Denizi'nde Tayvan ile yaşanan gerilimler dolayısıyla sürekli artma eğilimindedir. Diğer yandan Danimarka, Brezilya ve İsveç gibi ülkelerin jeopolitik risk seviyelerinin daha düşük olması, barışçıl dış politika stratejileri ve küresel çatışmalarda pasif bir rol oynamaları ile açıklanabilir. Ancak, bu ülkelerdeki jeopolitik risk oynaklığının yüksek olması dikkat çekicidir. Bu sonucun nedenleri olarak Rusya-Ukrayna savaşı, beklenmedik dış politik gerilimler ve bölgesel güvenlik tehditleri sayılabilir. Ayrıca Danimarka ve İsveç gibi stabil ülkeler, küresel boyutta düşük risk seviyelerine sahip olmalarına rağmen dönemsel olarak bölgesel krizlere ya da küresel tehditlere karşı daha kırılğan hale gelebilmektedir. Bu kırılğanlık ise jeopolitik riskte oynaklığın artmasına yol açabilmektedir. Sonuçlar ayrıca, tüm ülkelere ait jeopolitik risk endekslerinin pozitif çarpıklık ve yüksek basıklık değerlerine sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Jarque-Bera Normallik testi

sonuçlarına göre incelenen tüm jeopolitik risk endeksleri normal dağılıma sahip değildir.

Tanımlayıcı istatistikleri göre Türkiye, Kanada ve Hindistan'ın savunma sektörü endeksleri en yüksek ortalama fiyatlara sahipken, İsrail, Brezilya ve Çin'in savunma sektörleri en düşük ortalama fiyatlara sahiptir. Bu sonuç, söz konusu ülkelerin savunma sanayilerini genişletme hedefleri ve son yıllarda savunma harcamalarını önemli ölçüde arttırmaları ile açıklanabilir. Türkiye, özellikle son yıllarda yerli savunma sanayi projelerine yaptığı yatırımlarla dikkat çekmektedir. Hindistan, gelişmekte olan savunma sanayisine büyük yatırımlar yapmakta, Kanada ise NATO yükümlülükleri çerçevesinde savunma harcamalarını arttırmaktadır. İsrail, Brezilya ve Çin savunma sektörü endekslerinin düşük olması, savunma sanayilerindeki verimlilik dolayısıyla sahip oldukları maliyet avantajı ile değerlendirilebilir. Çalışma ile ayrıca, Türkiye, İsrail ve Hindistan savunma sektörlerinin en yüksek; Güney Kore, İtalya ve İngiltere savunma sektörlerinin ise en yüksek oynaklığa sahip olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, ülkelerin jeopolitik risklerinin ve bölgesel tehditlerin daha değişken olmasından kaynaklanmaktadır. Sürekli bölgesel gerilimlere maruz kalan Türkiye ve İsrail savunma sektörlerinde dalgalanmaların yaşanması kaçınılmazdır. Güney Kore, İtalya ve İngiltere'de oynaklığın görece daha az olması, savunma politikalarındaki nispeten istikrarlı duruşla ilişkilendirilebilir. Ek 1'den görülebileceği gibi Brezilya, Çin, Türkiye, İtalya, İngiltere ve Kanada savunma sektörü endeksleri negatif, genel olarak tüm savunma sektörü endeksleri düşük basıklık değerlerine sahiptir. Jarque-Bera Normallik testi sonuçlarına göre Güney Kore, İngiltere ve Kanada dışında incelenen diğer 11 savunma sektörü endeksi normal dağılıma sahip değildir.

Çalışma kapsamında ele alınan değişkenlerin durağanlıkları, Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri ile sınanmış ve sonuçlar Ek 2'de verilmiştir. Uygulanan birim kök testleri sonuçlarına göre tüm ülkelere ait jeopolitik risk endeks serileri seviyelerinde durağandır. Diğer yandan sonuçlar Brezilya ve Kanada dışında ABD, Almanya, Çin, Danimarka, Fransa, Güney Kore, Hindistan, İngiltere, İsrail, İsveç, İtalya ve Türkiye savunma sektörü endeks serilerinin birinci farklarında durağan olduklarına işaret etmektedir. Çalışmanın ilerleyen aşamasında her bir ülkenin jeopolitik riski ile savunma sektörü arasındaki koşulsuz korelasyonlar hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Savunma Sektörü Endeksleri ve Jeopolitik Riskler Arasındaki Korelasyonlar

BRA_DFENS, BRA_GPR	-0.231*	IND_DFENS, IND_GPR	0.015
CAN_DFENS, CAN_GPR	-0.315*	ISR_DFENS, ISR_GPR	-0.128**
CHN_DFENS, CHN_GPR	0.244*	ITA_DFENS, ITA_GPR	-0.030
DEU_DFENS, DEU_GPR	0.598*	KOR_DFENS, KOR_GPR	0.232*
DNK_DFENS, DNK_GPR	0.421*	SWE_DFENS, SWE_GPR	0.461*
FRA_DFENS, FRA_GPR	0.183*	TUR_DFENS, TUR_GPR	0.496*
GBR_DFENS, GBR_GPR	0.164*	USA_DFENS, USA_GPR	0.236*

** , ** , *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam düzeyini göstermektedir.*

Korelasyon sonuçlarına göre Hindistan ve İtalya dışında ele alınan 12 ülkede jeopolitik risk ile savunma sektörü endeksi arasında anlamlı korelasyonlar bulunmaktadır. Tablo 2'den görülebileceği gibi jeopolitik risk ile savunma sektörü endeksi arasında Brezilya, İsrail ve Kanada'da negatif; ABD, Almanya, Çin, Danimarka, Fransa, Güney Kore, İngiltere ve Türkiye'de ise düşük ve orta düzeylerde pozitif ilişkiler bulunmaktadır. Bu sonuç, jeopolitik risk ile savunma sektörü arasındaki koşulsuz korelasyonların ülkelere göre belirgin farklılıklar taşıdığını göstermektedir. Bu farklılıklar ülkelerin jeopolitik konumları, askeri stratejileri ve savunma sanayilerinin dinamikleri ile açıklanabilir. Brezilya, İsrail ve Kanada'da jeopolitik risk ile savunma sektörü endeksi arasındaki ilişkinin negatif olması, bu ülkelerde savunma sanayilerinin jeopolitik risklere farklı tepkiler verdiğini göstermektedir. Brezilya, tarihsel olarak barışçıl bir dış politika izlemekte ve küresel veya bölgesel çatışmalara daha az dahil olmaktadır. Bu nedenle, jeopolitik riskin artması savunma sektörüne olan yatırımları olumsuz etkileyebilmektedir. İsrail ise sürekli bir jeopolitik risk altında olmasına rağmen ilişkinin negatif olması piyasalardaki belirsizlik ve yatırımcı güveninin azalması ile açıklanabilir. Öte yandan, ABD, Almanya, Çin, Danimarka, Fransa, Güney Kore, İngiltere ve Türkiye'de jeopolitik risk ile savunma sektörü endeksi arasında tespit edilen pozitif ilişkiler, jeopolitik risklerin savunma sanayine olan talebi arttırdığına işaret etmektedir. ABD, Almanya, Çin ve Fransa gibi büyük askeri güçlerin savunma sektörleri, genellikle artan jeopolitik risklere bağlı olarak büyüme eğilimindedir. Söz konusu ülkelerde risk algısının yükselmesi sonucunda, savunma harcamaları artmakta ve askeri yatırımlara yönelik talep güçlenmektedir. Türkiye ve Güney Kore'de ise bölgesel güvenlik tehditleri ve jeopolitik belirsizlikler, savunma sanayi yatırımlarını destekleyici bir rol oynayarak sektörde büyümeye neden olmaktadır. Kısacası, ülkeler bazında farklılık gösteren korelasyonlar jeopolitik riskin her

ülkede aynı şekilde algılanmadığını ve ülkelerin savunma sektörlerine yönelik farklı stratejik yaklaşımlar sergilediğini ortaya koymaktadır. Hesaplanan koşulsuz korelasyonlar jeopolitik risk ile savunma sektörü endeksi arasındaki nedensellik ilişkileri hakkında bilgi sunmamaktadır. Bu nedenle çalışmanın ilerleyen aşamasında, 14 ülkede jeopolitik risk ve savunma sektörü endeksi arasındaki ilişkiler kalıcılık yapısı ile birlikte belirlenmek üzere FFFF-TY nedensellik testleri ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. FFFF-TY Nedensellik Testi Sonuçları

H ₀ Hipotezi	Wald İstatistiği	Bootstrap Olasılık Değeri	Uygun Gecikme	Frekans
BRA_GPR ≠> BRA_DFNS	4.915	0.423	5	0.9
CAN_GPR ≠> CAN_DFNS	10.86	0.003	1	2.0
CHN_GPR ≠> CHN_DFNS	4.035	0.042	1	0.5
DEU_GPR ≠> DEU_DFNS	0.494	0.015	1	0.4
DNK_GPR ≠> DNK_DFNS	0.055	0.813	1	0.1
FRA_GPR ≠> FRA_DFNS	0.619	0.440	1	0.4
GBR_GPR ≠> GBR_DFNS	0.270	0.586	1	1.8
IND_GPR ≠> IND_DFNS	4.860	0.025	1	1.4
ISR_GPR ≠> ISR_DFNS	2.903	0.097	1	0.1
ITA_GPR ≠> ITA_DFNS	3.378	0.070	1	2.5
KOR_GPR ≠> KOR_DFNS	3.368	0.069	1	1.8
SWE_GPR ≠> SWE_DFNS	26.98	0.000	1	2.5
TUR_GPR ≠> TUR_DFNS	0.188	0.659	1	1.0
USA_GPR ≠> USA_DFNS	7.097	0.009	1	0.8

≠> simgesi nedensellik ilişkisinin olmadığı boş hipotezini ifade etmektedir.

Koyulaştırılmış hipotezler ise Bootstrap olasılık değerine bağlı olarak (<0.10) boş hipotezin reddedildiğini ifade etmektedir.

FFFF-TY nedensellik testi sonuçlarına göre Brezilya, Danimarka, Fransa, İngiltere ve Türkiye dışında ABD, Almanya, Çin, Güney Kore, Hindistan, İsrail, İsveç, İtalya ve Kanada jeopolitik riskinden savunma sektörü hisse senedi fiyat endeksine nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Ulaşılan bulgular, Erdoğan vd. (2022), Lamine ve Zribi (2024), Panazan ve Gheorghe (2024) ve Rawat ve Arif'in (2018) çalışmalarından farklı olarak, çalışma kapsamında ele alınan çoğu ülkede o ülkenin jeopolitik riskinden savunma sektörü hisse senedi fiyat endeksine nedensellik ilişkilerinin varlığını göstermektedir. Bununla birlikte Tablo 3'te yer alan frekans değerlerinden görülebileceği

gibi, Kanada dışında tespit edilen nedensellik ilişkileri kalıcı niteliktedir. Diğer bir ifadeyle, ABD, Almanya, Çin, Güney Kore, Hindistan, İsrail, İsveç ve İtalya'da jeopolitik riskinden savunma sektörü hisse senedi fiyat endeksine olan nedensellik ilişkileri kalıcı, Kanada'da ise geçicidir.

5. Tartışma ve Sonuç

Çalışmada, farklı ülkeler baz alınarak jeopolitik risk ile savunma sektörü hisse senedi fiyat endeksleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, 14 ülkede jeopolitik risk ile savunma sektörü endeksi arasındaki ilişki, Pata ve Yilanci (2020) FFFF-TY nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Çalışma ile ulaşılan en önemli bulgu, literatürdeki çalışmalardan farklı olarak, incelenen çoğu ülkede jeopolitik riskten savunma sektörü endeksine nedensellik ilişkilerinin bulunmasıdır. ABD, Almanya, Çin, Güney Kore, Hindistan, İsrail, İsveç, İtalya ve Kanada'da belirlenen nedensellik ilişkileri, bu ülkelerde jeopolitik risklerin yükseldiği dönemlerde savunma sektörüne olan talebin arttığını ve buna bağlı olarak jeopolitik risklerin hisse senedi fiyatları üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Jeopolitik risklerin artması, genellikle savunma harcamalarının artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, söz konusu ülkelerde savunma sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin piyasa değerlerinin jeopolitik risk ile paralel şekilde hareket ettiği söylenebilir. Diğer yandan sonuçlar, genel olarak söz konusu ilişkilerde bölgesel ya piyasa gelişmişliğine bağlı bir farklılık olmadığını göstermektedir.

Çalışma ile ulaşılan bir diğer önemli bulgu, ABD, Almanya, Çin, Güney Kore, Hindistan, İsrail, İsveç ve İtalya'da jeopolitik riskten savunma sektörü endeksine doğru kalıcı nedensellik ilişkilerinin varlığıdır. Bu sonuç, belirtilen ülkelerde jeopolitik risklerin savunma sektörü üzerindeki etkisinin uzun vadeli olduğunu ve risk artışlarının savunma sektöründe yer alan hisse senedi fiyatlarını sürekli olarak etkileyebileceğini göstermektedir. Özellikle ABD, Almanya ve Çin gibi küresel ölçekte aktif askeri ve jeopolitik roller üstlenen ülkelerde bu tür kalıcı ilişkilerin varlığı, savunma harcamalarının ve sektörel yatırımların jeopolitik dinamiklere duyarlı olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca, jeopolitik risklerin sürekliliği, bu ülkelerde savunma sektörü yatırımlarının uzun vadede istikrarlı bir büyüme trendi izleyebileceğini de göstermektedir. Öte yandan, Kanada, diğer benzer ülkelere göre jeopolitik risklerin daha düşük olduğu ve buna bağlı olarak savunma harcamalarının daha sınırlı olduğu bir ülkedir. Bu bağlamda, Kanada'da tespit edilen nedensellik ilişkisinin geçici nitelikte olması, Kanada jeopolitik riskinin savunma sektörü üzerindeki etkisinin zamanla kaybolabileceğine işaret etmektedir. Çalışma sonuçları, yatırımcılar açısından jeopolitik risklerin

arttığı dönemlerde savunma sektörüne yapılacak yatırımların önemli fırsatlar sunduğunu göstermektedir. Özellikle jeopolitik risklerin savunma sektörü üzerindeki kalıcı etkisinin tespit edildiği ABD, Almanya, Çin ve Güney Kore gibi ülkelerde, risk algısının yükseldiği dönemlerde savunma sektöründe yatırım fırsatları meydana gelebilecektir. Bu nedenle söz konusu ülkelere jeopolitik gelişmelerin yakından takip edilmesi, yatırım kararlarının optimize edilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Çalışma sonuçları ayrıca, jeopolitik risklerin savunma sektörüne olan etkilerinin yönetilmesi ve savunma harcamalarının uzun vadeli ekonomik planlamalara entegre edilmesi konusunda politika yapıcılara önemli bilgiler sunmaktadır.

Çalışmanın en büyük sınırlılığı, bir ülkenin savunma sektörünün sadece o ülkenin jeopolitik riski ile ilişkilendirilmesidir. Halbuki savunma sektörü hisse senedi fiyat endeksleri farklı ülkelerin jeopolitik riskleri ile de ilişkili olabileceği gibi aynı zamanda farklı türdeki risk ve belirsizliklerden de etkilenebilmektedir. Bu bağlamda gelecek çalışmalarda, savunma sektörleri ile farklı ülkelerin jeopolitik riskleri arasındaki ilişkiler sınırlanarak çalışma kapsamı genişletilebilir. Ayrıca makroekonomik ve finansal değişkenlerin savunma sektörünü üzerindeki etkileri zamana bağlı olarak analiz edilerek yatırımcılara özellikle yatırım zamanlaması konusunda daha detaylı bilgiler sunulabilir.

Kaynakça

- Adam, N., & Yacob, N. (2022). The impact of global economic policy uncertainty, geopolitical risk and oil price on stock market: Evidence from ASEAN countries. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 12(1), 28-46. <https://doi.org/10.6007/ijarafms/v12-i1/11674>
- Aloui, C., & Hamida, H. B. (2019). Oil-stock nexus in an oil-rich country: Does geopolitical risk matter in terms of investment horizons? *Defence and Peace Economics*, 32(4), 468-488. <https://doi.org/10.1080/10242694.2019.1696094>
- Apergis, E., & Apergis, N. (2016). The 11/13 Paris terrorist attacks and stock prices: The case of the international defense industry. *Finance Research Letters*, 17, 186-192. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2016.03.002>
- Apergis, N., Bonato, M., Gupta, R., & Kyci, C. (2018). Does geopolitical risks predict stock returns and volatility of leading defense companies? Evidence from a Nonparametric approach. *Defence and Peace Economics*, 29(6), 684-696. <https://doi.org/10.1080/10242694.2017.1292097>
- Behrendt, S. & Khanna, P. (2003). Risky business: Geopolitics and the global corporation. *Strategy+business*, 32, 2-8. <https://www.strategy-business.com/article/03308>
- Berrebi, C., & Kolar, E. F. (2010). The impact of terrorism on the defence industry. *Economica*, 77(307), 518-543. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.2008.00766.x>
- Bouri, E., Quinn, B., Sheenan, L., & Tang, Y. (2024). Investigating extreme linkage topology in the aerospace and defence industry. *International Review of Financial Analysis*, 93, 103166. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2024.103166>
- Caldara, D., & Iacoviello, M. (2022). Measuring Geopolitical Risk. *The American Economic Review*, 112(4), 1194-1225. <https://doi.org/10.1257/aer.20191823>
- Cappella Zielinski, R., Fordham, B. O., & Schilde, K. E. (2017). What goes up, must come down? The asymmetric effects of economic growth and international threat on military spending. *Journal of Peace Research*, 54(6), 791-805. <https://doi.org/10.1177/0022343317715301>
- Capelle-Blancard, G., & Couderc, N. (2008). What drives the market value of firms in the defense industry? *Review of Financial Economics*, 17(1), 14-32. <https://doi.org/10.1016/j.rfc.2007.02.001>
- Christopoulos, D. K., & Leon-Ledesma, M. A. (2011). International output convergence, breaks, and asymmetric adjustment. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 15(3). <https://doi.org/10.2202/1558-3708.1823>

- Erdoğan, L., Ceylan, R., & Abdul-Rahman, M. (2022). The impact of domestic and global risk factors on Turkish stock market: Evidence from the NARDL approach. *Emerging Markets Finance and Trade*, 58(7), 1961-1974. <https://doi.org/10.1080/1540496x.2021.1949282>
- Fraser, J., & Carbonnier, G. (2020). Valuation responses to random changes in perceived risk: The impact of terrorism on the defence sector. *Defence and Peace Economics*, 33(1), 77-92. <https://doi.org/10.1080/10242694.2020.1794530>
- Gheorghe, C., & Panazan, O. (2024). Investigating the effect of geopolitical risk on defense companies' stock returns. *Heliyon*, 10(24), e40974. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40974>
- 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>
- Kazak, H., Saiti, B., Kılıç, C., Akcan, A. T., & Karataş, A. R. (2024). Impact of global risk factors on the Islamic stock market: New evidence from wavelet analysis. *Computational Economics*. <https://doi.org/10.1007/s10614-024-10665-7>
- Khan, K., Chi-Wei, S., & Rizvi, S. K. (2020). Guns and blood: A review of geopolitical risk and defence expenditures. *Defence and Peace Economics*, 33(1), 42-58. <https://doi.org/10.1080/10242694.2020.1802836>
- Klomp, J. (2020). The Arab Spring and the international defense market. *Business and Politics*, 23(2), 202-220. <https://doi.org/10.1017/bap.2020.11>
- Lamine, A., & Zribi, S. (2024). Do geopolitical risks affect stock market returns and volatilities: An analysis based on the TVP-VAR model. *European Journal of Government and Economics*, 13(2), 240-261. <https://doi.org/10.17979/ejgc.2024.13.2.10168>
- Martins, A. M. (2024). Stock market effects of military conflicts on defence industry. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 17(5), 1014-1026. <https://doi.org/10.1108/imefm-01-2024-0019>
- Nazlioglu, S., Gormus, N. A., & Soytaş, U. (2016). Oil prices and real estate investment trusts (REITs): Gradual-shift causality and volatility transmission analysis. *Energy Economics*, 60, 168-175. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2016.09.009>
- Ndako, U. B., Salisu, A. A., & Ogunsiji, M. O. (2021). Geopolitical risk and the return volatility of Islamic stocks in Indonesia and Malaysia: A GARCH-MIDAS approach. *Asian Economics Letters*, 2(3), 1-5. <https://doi.org/10.46557/001c.24843>

- Panazan, O., & Gheorghe, C. (2024). Impact of geopolitical risk on G7 financial markets: A comparative wavelet analysis between 2014 and 2022. *Mathematics*, 12(3), 370. <https://doi.org/10.3390/math12030370>
- Pata, U. K., & Yilanci, V. (2020). Financial development, globalization and ecological footprint in G7: Further evidence from threshold cointegration and fractional frequency causality tests. *Environmental and Ecological Statistics*, 27(4), 803-825. <https://doi.org/10.1007/s10651-020-00467-z>
- Rajput, S. K., Memon, A. A., Siyal, T. A., & Bajaj, N. K. (2023). Volatility spillovers among Islamic countries and geopolitical risk. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 15(5), 729-745. <https://doi.org/10.1108/jiabr-07-2022-0173>
- Rajput, S. K., Siyal, T. A., & Bajaj, N. K. (2019). Islamic stock markets and geopolitical risk. *SSRN Electronic Journal*, 1-25. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3484057>
- Rawat, A. S., & Arif, I. (2018). Does geopolitical risk drive equity price returns of BRIC economies? Evidence from Quantile on Quantile estimations. *Journal of Finance & Economics Research*, 3(2), 24-36. <https://doi.org/10.20547/jfer1803202>
- Sadeghzadeh, E. (2022). Effects of geopolitical risks and political uncertainties on stock markets: Country specific new generation panel data analysis for developing Asian countries. *Journal of Process Management and New Technologies*, 10(1-2), 82-101. <https://doi.org/10.5937/joupproman2201082s>
- 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>
- Sánchez Gabarre, M. E. (2020). Stock prices, uncertainty and risks: Evidence from developing and advanced economies. *European Journal of Government and Economics*, 9(3), 265-279. <https://doi.org/10.17979/ejge.2020.9.3.6999>
- Shaik, M., Jamil, S. A., Hawaldar, I. T., Sahabuddin, M., Rabbani, M. R., & Atif, M. (2023). Impact of geo-political risk on stocks, oil, and gold returns during GFC, COVID-19, and Russian – Ukraine war. *Cogent Economics & Finance*, 11(1), 2190213. <https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2190213>
- Tran, M. P., & Vo, D. H. (2023). Market return spillover from the US to the Asia-Pacific countries: The role of geopolitical risk and the information & Communication technologies. *PLOS ONE*, 18(12), e0290680. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0290680>

- Wang, Y., & Liu, Y. (2023). Does geopolitical risk influence China's defence sector returns?. *Peace Economics, Peace Science and Public Policy*, 29(3), 279-287. <https://doi.org/10.1515/peps-2023-0027>
- Yang, M., Zhang, Q., Yi, A., & Peng, P. (2021). Geopolitical risk and stock market volatility in emerging economies: Evidence from GARCH-MIDAS model. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2021(1), 1-17. <https://doi.org/10.1155/2021/1159358>
- Yu, M., & Wang, N. (2023). The influence of geopolitical risk on international direct investment and its countermeasures. *Sustainability*, 15(3), 2522. <https://doi.org/10.3390/su15032522>

Ek 1. Tanımlayıcı İstatistikler

	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera
BRA_GPR	0.055	0.048	2.097	8.114	532.1*
CAN_GPR	0.229	0.159	4.109	30.82	<999*
CHN_GPR	0.599	0.311	1.589	7.591	329.9*
DEU_GPR	0.436	0.303	3.795	25.20	<999*
DNK_GPR	0.041	0.033	1.460	5.155	82.9*
FRA_GPR	0.530	0.311	3.042	17.09	<999*
GBR_GPR	1.062	0.642	4.211	28.04	<999*
IND_GPR	0.207	0.092	2.120	14.03	<999*
ISR_GPR	0.429	0.460	4.144	25.57	<999*
ITA_GPR	0.151	0.097	2.118	9.119	657.8*
KOR_GPR	0.326	0.274	2.520	11.27	633.1*
SWE_GPR	0.056	0.057	3.963	27.13	<999*
TUR_GPR	0.228	0.180	2.063	9.045	919.6*
USA_GPR	2.290	1.266	4.497	34.24	<999*
BRA_DFNS	5.111	0.619	-1.695	7.384	373.6*
CAN_DFNS	8.514	0.720	-0.113	3.045	1.060
CHN_DFNS	5.260	0.729	-1.120	3.121	53.22*
DEU_DFNS	5.928	0.833	0.094	2.044	9.262*
DNK_DFNS	7.364	0.506	0.325	2.140	7.306**
FRA_DFNS	6.372	0.807	0.354	1.790	30.46*
GBR_DFNS	5.446	0.473	-0.170	2.979	1.809
IND_DFNS	8.129	0.840	0.409	3.580	10.92*
ISR_DFNS	4.702	0.915	0.106	1.817	22.37*
ITA_DFNS	2.605	0.455	-0.296	2.998	4.168
KOR_DFNS	5.284	0.443	0.524	2.449	9.467*
SWE_DFNS	5.341	0.681	0.604	2.719	20.36*
TUR_DFNS	11.33	3.656	-0.415	2.262	21.19*
USA_DFNS	6.461	0.746	0.270	1.859	24.69

*, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam düzeyini göstermektedir.

Ek 2: Birim Kök Testleri Sonuçları

	ADF	PP		ADF	PP
BRA_GPR	-12.37*	-13.42*	BRA_DFENS	-4.927*	-5.073*
CAN_GPR	-10.21*	-10.15*	CAN_DFENS	-2.545	-2.581***
CHN_GPR	-2.641***	-6.022*	CHN_DFENS	-1.639	-1.617
DEU_GPR	-5.684*	-5.555*	DEU_DFENS	-0.465	-0.408
DNK_GPR	-6.955*	-7.128*	DNK_DFENS	-0.391	-0.019
FRA_GPR	-9.643*	-9.611*	FRA_DFENS	-0.421	-0.356
GBR_GPR	-8.011*	-7.853*	GBR_DFENS	-1.134	-1.306
IND_GPR	-4.584*	-11.11*	IND_DFENS	-1.304	-1.524
ISR_GPR	-4.592*	-7.206*	ISR_DFENS	-0.377	-0.289
ITA_GPR	-8.619*	-8.783*	ITA_DFENS	-1.897	-2.038
KOR_GPR	-4.477*	-4.290*	KOR_DFENS	-0.856	-1.073
SWE_GPR	-4.327*	-8.669*	SWE_DFENS	-0.069	-0.082
TUR_GPR	-5.969*	-12.08*	TUR_DFENS	-0.737	-0.744
USA_GPR	-7.178*	-6.993*	USA_DFENS	-0.724	-0.730

, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam düzeyini göstermektedir.*