

Research Article | Araştırma Makalesi

Bitcoin pay piyasaları için çeşitlendirici olmaktan fazlasını sağlar mı? Rusya-Ukrayna ve İsrail-Hamas savaşlarını kapsayan dönemden kanıtlar**Fahrettin Söker** | Öğr. Gör. Dr., Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi, fahrettin.soker@istiklal.edu.tr, [0000-0002-3763-5419](https://orcid.org/0000-0002-3763-5419)

Corresponding author/Sorumlu yazar: Fahrettin Söker

Öz

Bu çalışmada Bitcoin'in Rusya-Ukrayna ve İsrail-Hamas savaşını kapsayan dönemde pay piyasaları için sağlayabileceği çeşitlendirici, korunma veya güvenli liman özelliği incelenmektedir. İncelemede Bitcoin ile S&P 500, FTSE 100, DAX, CAC 40, BIST 100, EuroNext 100, MSCI Avrupa, MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar ve MSCI Dünya piyasaları endekslerinin günlük getirileri kullanılarak 24.02.2022 ile 30.08.2024 tarihleri arasında DCC GARCH ve kantil bazlı regresyon modeliyle analizler yapılmıştır. Analizler sonucunda savaş döneminde Bitcoin'in tüm pay piyasaları için genel olarak çeşitlendirici bir özellik sağladığı tespit edilmiş ve bu dönemde meydana gelen pay piyasalarındaki aşırı düşüşlerde zayıf veya güçlü olan bir güvenli liman özelliği sağladığı belirlenmiştir. Ayrıca Bitcoin'in çeşitlendirici, korunma veya güvenli liman özelliğinin test edilmesinde EUR, GBP ve TL para birimlerindeki değerleri de dikkate alınmış ve sonuçlarda çeşitlendirici özelliğinin yine devam ettiği belirlenmiş ancak güvenli liman tarafında zayıf güvenli liman özelliğine yönelik sonuçların arttığı gözlemlenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar savaş döneminde Bitcoin'in pay piyasaları için çeşitlendirici olarak değerlendirilmesinin daha uygun olduğunu göstermekte ayrıca güvenli liman potansiyeli olmakla birlikte tam bir güvenli liman özelliğinin olmadığını ortaya koymaktadır. Sonuçlar bu yönüyle etkilerinin devam ettiği savaş döneminde Bitcoin'in pay piyasaları için rolünü ortaya koyması açısından yatırımcılara, portföy yöneticilerine ve araştırmacılara önemli çıkarım sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bitcoin, Çeşitlendirici, Güvenli Liman, Savaş Dönemi **JEL Kodları:** G11, G15**Can Bitcoin be more than a diversifier for stock markets? Evidence from the period covering the Russia-Ukraine and Israel-Hamas wars****Abstract**

This study examines the diversification, hedging, or safe haven features that Bitcoin can provide for stock markets during the period covering the Russia-Ukraine and Israel-Hamas wars. In the study, analysis was made with DCC GARCH and quantile-based regression models using the daily returns of Bitcoin and S&P 500, FTSE 100, DAX, CAC 40, BIST 100, EuroNext 100, MSCI Europe, MSCI Emerging Markets, MSCI World Markets indices between 24.02.2022 and 30.08.2024. As a result of the analysis, it was determined that Bitcoin provided a general diversifying feature for all stock markets during the war period and that it provided a safe haven feature that was weak or strong in extreme declines in the stock markets that occurred during this period. In addition, the values of EUR, GBP, and TL currencies were also taken into account in testing Bitcoin's diversifying, hedging, or safe haven features, and it was determined that its diversification feature continued in the results, but it was observed that the results regarding the weak safe haven feature increased on the safe haven side. The results obtained from the study show that it is more appropriate to evaluate Bitcoin as a diversifier for equity markets during the war period. It also reveals that although it has safe haven potential, it does not have the characteristics of a complete safe haven. In this respect, the results provide important inferences for investors, portfolio managers, and researchers in terms of revealing the role of Bitcoin in stock markets during the war period, when its effects continue.

Keywords: Bitcoin, Diversification, Safe Haven, War Period **JEL Codes:** G11, G15**Extended Summary**

When uncertainties increase in financial markets, investors turn to safe haven assets. Safe haven assets are known as assets that provide strong protection for investors against market declines during periods of uncertainty. The COVID-19 pandemic experienced in recent years and the ongoing Russia-Ukraine and Israel-Hamas wars have created a high uncertainty environment for the markets. In this environment, especially in the face of declines in stock markets, a shift towards safe haven assets is emerging and the search for assets with safe haven potential is accelerating.

How to cite this article / Bu makaleye atıf vermek için:

Söker, F. (2025). Bitcoin pay piyasaları için çeşitlendirici olmaktan fazlasını sağlar mı? Rusya-Ukrayna ve İsrail-Hamas savaşlarını kapsayan dönemden kanıtlar. *KOCATEPEİİBFD*, 27(1), 90-101. <https://doi.org/10.33707/akuiibfd.1563260>

This study examines the diversification, hedging or safe haven feature of Bitcoin for stock markets between 24.02.2022-30.08.2024 covering the Russia-Ukraine and Israel-Hamas war. In the study, dynamic conditional correlation series were obtained with the DCC GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Dynamic Conditional Correlation) model using the returns of Bitcoin and S&P 500, FTSE 100, DAX, CAC 40, BIST 100, EuroNext 100, MSCI Europe, MSCI Emerging Markets and MSCI World Markets indices, and then analyses were conducted with the quantile-based regression model according to extreme market declines. As a result of the analyses, it was determined that Bitcoin had a diversifying feature for all stock markets during the war period, and also showed a safe haven feature that could be weak or strong in extreme declines in stock markets during the war period. Bitcoin's safe haven feature is weak in the S&P 500 and BIST 100 indices for stock market declines of 10% quantile, and in the EuroNext 100, BIST 100, MSCI Europe and MSCI Emerging Markets indices for declines of 5% quantile. It is also strong in the DAX, CAC 40, EuroNext and MSCI Europe indices for declines of 1% quantile. In the analyses, Bitcoin's values in EUR, GBP and TL currencies determined according to different stock markets were also taken into account. In the results obtained, it is determined that models that provide better compliance in the estimation process on a country basis are formed in terms of models, while there is no change in diversifying features. However, unlike the results obtained with Bitcoin/USD, it was determined that Bitcoin/GBP and Bitcoin/EUR were weak safe havens for the FTSE 100 and CAC 40 indices, and that the strong safe haven feature of Bitcoin/USD turned into a weak one for Bitcoin/EUR in the EuroNext 100 and DAX indices. These results indicate that the results regarding the weak safe haven feature may be more when the currencies of the countries are used.

The results obtained from the study show that Bitcoin has the potential to be a safe haven during the war period, but it is not a complete safe haven, and that it may be more appropriate to evaluate it as a diversifier for the stock markets during this period. In this respect, the results provide important inferences for investors and portfolio managers in terms of revealing the role of Bitcoin for the stock markets during the war period, when its effects continue. At the same time, it is aimed that the results will contribute to the discussions on the safe harbor potential of cryptocurrencies in the literature with current data from the Russia-Ukraine and Israel-Hamas war periods. It can be suggested that future studies on the subject include other safe harbor assets in the analyses using different methods and that commodities that may be negatively affected by wars are also discussed in addition to stock markets.

Giriş

Finansal piyasalarda varlıklara yönelik güvenli liman araştırmaları son yıllarda yaşanan ekonomik belirsizlikler sebebiyle artış göstermektedir. Bu artışta özellikle uluslararası boyutta etkili olan COVID-19 pandemisinin oldukça önemli bir rolü bulunmaktadır (Bahloul vd., 2022; Serttaş, 2022; Yousaf vd., 2022; Konstantakis vd., 2023; Tarchella vd., 2024). Pandeminin etkileri sürerken 24 Şubat 2022'de Rusya-Ukrayna savaşının başlaması jeopolitik risklerde önemli bir artışa neden olarak küresel ekonomiyi olumsuz etkilemiştir (Blasco vd., 2024, s. 1; Polat vd., 2024). Bu savaşın etkileri ve oluşturduğu belirsizlik ile birlikte 7 Ekim 2023'te enerji üreten bir bölgede İsrail-Hamas savaşının başlaması ve yayılma endişelerinin artması küresel ekonomiyi daha kötü hale getireceği yönünde kaygılara yol açmaktadır (Daoud vd., 2023). Dolayısıyla her iki savaşın da aktif olarak devam etmesi ve yayılma endişelerinin artması yatırımcılar tarafında, başta savaşların olumsuz etkilediği pay piyasaları (Boungou ve Yatié, 2022) olmak üzere emtialar gibi varlık için güvenli liman varlığı arayışını kuvvetlendirmektedir. Bu arayışta pay piyasaları için genelde güvenli liman olarak öne çıkan altının yanı sıra son yıllarda yatırımcılar tarafından ilgi gören kripto paraların güvenli liman olabileceği üzerine değerlendirmeler ve incelemeler sıklaşmaktadır. Bu süreçte Dyhrberg (2016) tarafından Bitcoin'in altın ile birlikte riskten korunma özelliğine sahip olduğunun tespit edilmesi ve Bouri vd. (2017) tarafından yapılan çalışma ile Bitcoin'in güvenli liman özelliği ele alınarak, çeşitlendirme ve korunma özelliği ile birlikte ayrıma tabi tutulması önemli rol oynamaktadır. Ayrıca temel para birimlerine alternatif olarak ortaya çıkan Bitcoin, alternatif bir ekonominin parçası olarak görülmekte ve temel para birimlerine veya ekonomiye bir güven kaybı olduğunda yatırımcıların Bitcoin'e başvurabileceği de belirtilmektedir (Bouri vd. 2017, s. 193). Sahip olduğu risklerle her ne kadar güvenli liman olma konusunda soru işaretlerini barındırır da yapılan bazı çalışmalarda (Kumar, 2020, Bahloul vd, 2022; Serttaş, 2022; Havidz vd., 2023; Daştan ve Dağlı, 2024; Tarchella vd., 2024; Le Thi Thuy vd., 2024) Bitcoin'in pay piyasaları için daha çok çeşitlendirici olabileceğinin belirtilmesinin yanı sıra pay piyasaları için zayıfta olsa bir güvenli liman potansiyelinin olduğu ortaya çıkmaktadır.

Kavramsal açıdan güvenli liman Baur ve McDermott (2020, s. 1889) tarafından ekonomik belirsizliğin hâkim olduğu dönemlerde bir finansal varlığın, başka bir varlık veya portföy ile negatif korelasyonlu ya da korelasyonsuz olma durumu olarak tanımlanmaktadır. Bu kavram korunma (hedge) kavramı ile gündeme gelmekte ve korunma kavramı güvenli liman özelliğinin belirsizliğin olduğu dönemlere bağlı kalmaksızın gerçekleşmesi olarak ifade edilmektedir (Baur ve McDermott, 2010, s. 1889). Varlıkların finansal piyasalarda sahip olabileceği diğer bir özellik olan çeşitlendirici özelliği ise bir finansal varlığın ortalama olarak başka bir varlık veya portföy ile pozitif korelasyona sahip olma durumu şeklinde tanımlanmaktadır (Baur ve Lucey, 2010, s. 219).

Bu çalışmada Rusya-Ukrayna ve İsrail-Hamas savaşlarını kapsayan 24.02.2022-30.08.2024 döneminde Bitcoin'in pay piyasaları için çeşitlendirici, korunma veya güvenli liman özelliği incelenmektedir. İncelemede Bitcoin ile S&P 500, FTSE 100, DAX, CAC 40, BIST

100, EuroNext 100, MSCI Avrupa, MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar ve MSCI Dünya piyasaları endekslerinin getirileri kullanılarak Engle (2002) tarafından geliştirilen DCC GARCH (Dinamik Koşullu Korelasyonlu Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Heteroskedastisite) modeliyle dinamik koşullu korelasyon serileri elde edilmiş, daha sonra Ratner ve Chiu (2013) yaklaşımının kullanıldığı kantil bazlı regresyon modeliyle analizler yapılmıştır. Analizler sonucunda savaş döneminde Bitcoin'in tüm pay piyasaları için genel olarak çeşitlendirici bir özellik taşıdığı, ayrıca savaş döneminde meydana gelen pay piyasalarındaki aşırı düşüşlerde zayıf veya güçlü olabilen bir güvenli liman özelliği gösterdiği belirlenmiştir. Analizlerde ayrıca sonuçlarda güvenilirliği artırmak için Bitcoin'in farklı pay piyasalarına göre belirlenen EUR, GBP ve TL para birimlerindeki değerleri de dikkate alınmış ve sonuçlarda ülkelerin para birimleri kullanıldığında Bitcoin'in çeşitlendirici özelliğinin yine devam ettiği gözlemlenmiş ancak güvenli liman tarafında zayıf güvenli liman özelliğine yönelik sonuçların daha fazla olabileceği belirlenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar savaş döneminde Bitcoin'in güvenli liman potansiyeli olmakla birlikte tam bir güvenli liman özelliğinin olmadığını ortaya koymakta ve bu dönemde pay piyasaları için çeşitlendirici olarak değerlendirilmesinin daha uygun olacağını göstermektedir. Bu yönüyle sonuçlar, etkilerinin devam ettiği savaş döneminde Bitcoin'in pay piyasaları için rolünün ortaya koyması açısından yatırımcılara, portföy yöneticilerine ve araştırmacılara önemli çıkarım sağlamaktadır. Aynı zamanda sonuçların literatürdeki kripto paraların güvenli liman olma potansiyeli konusundaki tartışmalara Rusya-Ukrayna ve İsrail-Hamas savaşı döneminden güncel verilerle katkı sağlaması hedeflenmektedir.

Çalışmanın içeriği ise şu şekildedir. Çalışmada giriş bölümünün ardından birinci bölümde konu ile ilgili literatür taramasına yer verilmekte, ikinci bölümde çalışmanın yöntemi, üçüncü bölümde analiz bulguları, son bölümde ise sonuç ve genel değerlendirme yer almaktadır.

1. Literatür Taraması

Finansal piyasalarda ekonomik belirsizliğin arttığı dönemlerde gündeme gelen güvenli liman arayışı konusunda literatürde yapılan çalışmalar altını enflasyon koruması sağlaması sebebiyle yatırımcılar arasında kabul gören bir güvenli liman varlığı olarak öne çıkarmaktadır (Baur ve Lucey, 2010, s. 218; Baur ve McDermott, 2010, s. 1887; Nagayev ve Dinç, 2018, s. 3). Ancak altının güvenli liman olduğu genel olarak kabul edilse de bazı dönemlerde güvenli liman özelliği sergileyemediği sonuçları da ortaya çıkmaktadır (Baur ve McDermott, 2010). Bu durum ekonomik belirsizliğin arttığı ve seviyesinin tahmin edilemediği dönemlerde altına alternatif olabilecek güvenli liman varlığına ilişkin bir arayışı beraberinde getirmektedir. Bu arayışa literatürün son döneminde, her ne kadar yüksek riskler barındırsa da kripto paralar dâhil edilmekte ve en değerli kripto para olan Bitcoin'e yönelik incelemelere özellikle COVID-19 dönemi ile birlikte sıklıkla rastlanılmaktadır. Ayrıca bu dönemin etkisi sürerken Rusya-Ukrayna savaşının başlaması incelemelere savaş dönemini de katmaktadır (Ustaoğlu, 2023; Kayral vd., 2023; Havidz vd., 2023; Le Thi Thuy vd., 2024). Rusya-Ukrayna savaşı devam ederken İsrail-Hamas savaşının da başlaması savaş dönemini genişletmekte ve piyasalardaki belirsizliği daha da artırmaktadır. Aktif olarak devam eden bu savaş döneminde son yıllarda yatırımcılar tarafından ilgi gören Bitcoin'in pay piyasaları karşısındaki rolünün güncel olarak ortaya konması bu çalışmanın çıkış noktasını oluşturmaktadır.

Bitcoin ile birlikte kripto paraların çeşitlendirici, korunma veya güvenli liman olabilme özelliğinin test edilmesine yönelik literatürdeki çalışmalar incelendiğinde başta pay piyasaları olmak üzere temel para birimleri (Urquhart ve Zhang, 2019; Yang vd., 2022; BenSaïda, 2023), petrol (Bouri vd., 2017; Kandemir ve Gökgöz, 2022; Yousaf vd., 2022; Ustaoğlu, 2023), doğalgaz, buğday (Ustaoğlu, 2023) gibi emtialar ile Dow Jones emtia, Dow Jones enerji emtia endeksi (Kandemir ve Gökgöz, 2022) gibi emtia endeksleri için incelemelerin yapıldığı görülmektedir. Pay piyasaları için yapılan çalışmalara ise Tablo 1'de yer verilmektedir.

Tablo 1. Literatür taraması

Çalışma	Varlık, Dönem, Veri Seti ve Pay Piyasaları	Yöntem	Sonuç
Bouri vd. (2017)	Bitcoin 18.07.2011-22.12.2015 Dönemi Günlük ve haftalık veriler S&P 500, FTSE 100 gibi majör endeksler ve MSCI küresel endeksleri	DCC GARCH ve kantil bazlı regresyon modeli	Bitcoin'in çeşitlendirici özelliği ile birlikte genel olarak zayıf güvenli liman özelliği belirlenmiş, ayrıca Asya piyasaları için güçlü güvenli liman özelliği tespit edilmiştir.
Stensås vd. (2019)	Bitcoin 13.09.2011-01.09.2018 Dönemi Günlük veriler Gelişmiş ve gelişmekte olan pay piyasaları	DCC GARCH ve regresyon modeli	Bitcoin'in gelişmiş piyasalar için çeşitlendirici, gelişmekte olan piyasalar için korunma ve bazı belirsizlik dönemlerinde ise güvenli liman özelliği gösterebileceği belirlenmiştir.

Tablo 1. Devam.

Kumar (2020)	Bitcoin ve Altın 05.01.2015-24.04.2020 Dönemi Günlük veriler NSE50, DJIA, CAC40, ve SSE endeksleri	DCC ve cDCC GARCH	Bitcoin'in güvenli liman özellikleri gösterebileceği ancak çeşitlendirici ve korunma amaçlı kullanılmasının daha uygun olduğu belirlenmiştir.
Kumar ve Padakandla (2022)	Bitcoin ve Altın 05.01.2015-31.12.2020 Dönemi Günlük veriler DJIA, CAC40, NSE50, S&P 500, NASDAQ, ve EUROSTOXX endeksleri	Wavelet Kuantil Korelasyon	Bitcoin'in uzun vadeli çeşitlendirici özelliği ile birlikte NASDAQ, EUROSTOXX için kısa vadeli ve uzun vadeli güvenli liman özellikleri, NSE50 için kısa vadeli güvenli liman özelliği sergilediği belirlenmiştir.
Bahloul vd. (2022)	Bitcoin ve Altın 29.05.2025-29.05.2020 Dönemi Günlük veriler USA, UK, Brezilya, Fransa, Almanya, İtalya, İspanya, Rusya, Çin ve Malezya Endeksleri	DCC GARCH ve kantil bazlı regresyon modeli	Bitcoin'in genel olarak çeşitlendirici özelliğinin yanı sıra ABD'de güçlü korunma, Çin'de güçlü bir korunma ve güvenli liman özelliği tespit edilmiştir.
Serttaş (2022)	Bitcoin, Ethereum ve diğer kripto paralar 04.09.2027-30.03.2022 Dönemi Günlük veriler BIST 100 endeksi	GARCH ve kantil bazlı regresyon modeli	Litecoin'in tüm dönemde zayıf güvenli özelliği, Bitcoin ve Ethereum'un COVID-19 öncesi dönemde zayıf korunma özelliği, Ethereum'un COVID-19 döneminde zayıf güvenli liman özelliği gösterdiği belirlenmiştir.
Chopra ve Mehta (2022)	Bitcoin 01.01.2020-10.03.2021 Dönemi Günlük ve Haftalık veriler MSCI Endeksleri	DCC GARCH ve kantil bazlı regresyon modeli	Bitcoin'in zayıf korunma ve zayıf güvenli liman özelliği belirlenmiştir.
Ustaoglu (2023)	Bitcoin ve Altın 24.02.2022-31.10.2022 Dönemi Günlük veri G7 ülkeleri, Rusya, Çin ve MSCI Avrupa endeksi	DCC GARCH ve kantil bazlı regresyon modeli	Bitcoin'in Rusya-Ukrayna savaşı döneminde güvenli liman özelliği tespit edilememiştir.
Öget (2023)	Bitcoin 6.01.2015-05.05.2023 Dönemi Günlük veri G7 ülkeleri pay piyasaları	GARCH modeli	Bitcoin'in çeşitlendirici olabileceği tespit edilmiştir.
Felek (2023)	Bitcoin, Ethereum ve Litecoin 02/01/2017-29/10/2021 Dönemi Günlük veri BIST 100, Dow Jones ve S&P 500 Endeksi	CCC-GJR GARCH ve Granger nedensellik testi	Bitcoin, Ethereum ve Litecoin'in Dow Jones ve S&P 500 endeksleri için portföy çeşitlendiricisi olabileceği belirlenmiştir.
Kayral vd. (2023)	Bitcoin ve Altın 02.01.2016-05.01.2023 Dönemi Günlük veri G7 Pay piyasaları	DVECH GARCH Optimum korunma oranı ve Korunma etkinliği ölçütü	Bitcoin'in COVID-19'dan önce etkin korunma özelliği gösterdiği, COVID-19 ve Rusya-Ukrayna savaşı sırasında çeşitlendirici olduğu tespit edilmiştir.
Havidz vd. (2023)	Bitcoin ve Altın 23.02.2021-25.07.2022 Dönemi Günlük veri Almanya, Fransa, İngiltere, Çin ve Japonya pay piyasaları	Panel kantil regresyon yönetimi	Bitcoin'in Rusya-Ukrayna savaşı döneminde pay piyasaları için güvenli liman özelliği tespit edilmiştir.
Daştan ve Dağlı (2024)	Bitcoin, Ethereum ve diğer varlıklar 02.01.2019-31.12.2022 Dönemi Günlük veri BIST 100 Endeksi	GJR GARCH ve kantil bazlı regresyon modeli	Bitcoin ve Ethereum'un COVID-19 döneminde çeşitli kantil düzeylerinde zayıf güvenli liman özelliği tespit edilmiştir.

Tablo 1. Devam.

Tarchella vd. (2024)	Bitcoin, Ethereum ve diğer varlıklar 09.02.2017-03.03.2022 Dönemi Günlük veri G7 Pay Piyasaları	DCC, ADCC ve GO GARCH	Bitcoin ve Ethereum'un COVID-19 döneminde güvenli liman potansiyelinin olduğu belirlenmiştir.
Le Thi Thuy vd. (2024)	Bitcoin ve diğer varlıklar 03.04.2006-19.05.2023 Dönemi Günlük veri AEX, BIST 100, CSI 300, DAX, FTSE, MOEX, S&P 500, WIG 20 Endeksleri	GJR GARCH	Bitcoin'in COVID-19 pandemisi sırasında genel olarak güvenli liman varlığı olmadığı ancak bazı Avrupa ülkelerinin borsaları için güçlü bir güvenli liman varlığı olduğu, Rusya-Ukrayna savaşı sırasında ise Çin için zayıf bir güvenli liman varlığı olduğu tespit edilmiştir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde Bitcoin'in pay piyasaları için çeşitlendirici özelliğine sahip olduğu sonuçlarına ulaşılmakla birlikte bazı pay piyasaları için zayıf veya güvenli liman özelliği sergileyebileceği tespit edilmektedir. Ancak Bitcoin'in pay piyasaları için tam anlamıyla güvenli liman varlığı olduğu sonuçları tespit edilememektedir. Savaş dönemini konu alan çalışmalar incelendiğinde ise Rusya-Ukrayna savaşına odaklanılmakta ve Bitcoin'in pay piyasaları için güvenli liman özelliğinde farklı sonuçların ortaya çıktığı görülmektedir. Bu çalışmalardan Ustaoglu (2023) tarafından yapılan çalışmada güvenli liman özelliği tespit edilememiş, Le Thi Thuy vd. (2024) tarafından yapılan çalışmada sadece bir pay piyasası için zayıf güvenli liman özelliği belirlenmiş, Havidz vd. (2023) tarafından yapılan çalışmada ise güvenli liman özelliği tespit edilmiştir. Ayrıca Kayral vd. (2023) tarafından yapılan çalışmada da Bitcoin'in bir çeşitlendirici olduğu belirlenmiştir. Literatürden elde edilen sonuçlar Bitcoin'in tam anlamıyla bir güvenli liman olamayacağını bir çeşitlendirici olabileceğini ifade etmektedir. Ancak sonuçlar, belirsizlik dönemlerinde aşırı piyasa düşüşlerine karşı bir güvenli liman özelliği çıkma potansiyelini de barındırmaktadır. Ayrıca bu potansiyelin belirsizlik süresi uzadığında ortaya çıkması da muhtemel görünmektedir. Bu çalışmada etkileri devam eden ve yayılma endişeleri artan Rusya-Ukrayna ve İsrail-Hamas savaşlarını kapsayan 24.02.2022 ile 30.08.2024 tarihleri arasında Bitcoin'in Türkiye ile birlikte Avrupa, Amerika ve MSCI küresel endekslerinden oluşan pay piyasaları için çeşitlendirici, korunma veya güvenli liman özelliği incelenmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada yapılan inceleme ile belirsizliğin arttığı savaş döneminde Bitcoin'in pay piyasaları için rolü ortaya konarak güncel verilerle literatür katkı sağlaması hedeflenmektedir.

2. Yöntem

2.1. Veri Seti

Çalışmada savaş döneminde Bitcoin'in pay piyasaları için çeşitlendirici, korunma veya güvenli liman özelliğine yönelik inceleme S&P 500, FTSE 100, DAX, CAC 40, BIST 100, EuroNext 100, MSCI Avrupa, MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar ve MSCI Dünya endeksleri için yapılmıştır. Bu endeksler Türkiye (BIST 100), önde gelen Avrupa ülkeleri (FTSE 100, DAX, CAC 40, EuroNext 100), Amerika (S&P 500) ile küresel endekslerden (MSCI Avrupa, MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar ve MSCI Dünya) oluşmaktadır. Bu endekslerin tercih edilmesinin sebebi çalışmada analiz döneminin başlangıcı olan Rusya-Ukrayna savaşı bölgesine yakınlık başta olmak üzere savaşların etkilerinin küresel boyutta olmasıdır. İncelemede analiz döneminin başlangıç tarihi Rusya-Ukrayna savaşının başladığı tarih olan 24.02.2022 olarak belirlenmiş, dönemin bitiş tarihi ise İsrail-Hamas savaşını da kapsayacak şekilde güncel bir tarih olan 30.08.2024 olarak belirlenmiştir. Pay piyasası endekslerinden MSCI Avrupa endeksi Avrupa'daki gelişmiş pay piyasalarını (MSCI, 2024a), MSCI Gelişmekte Olan Pay Piyasaları endeksi Dünyadaki gelişmekte olan pay piyasalarını (MSCI, 2024b), MSCI Dünya endeksi ise Dünyadaki gelişmiş pay piyasalarını (MSCI, 2024c) temsil eden küresel endekslerdir. Veriler ise www.investing.com, www.msci.com web adresleri ve Finnet üzerinden kapanış fiyatı şeklinde günlük olarak elde edilmiştir. Bitcoin için investing.com BTC (Bitcoin) fiyat endeksi verileri kullanılmış, Bitcoin fiyatları BTC/USD, BTC/EUR, BTC/GBP ve BTC/TL şeklinde elde edilmiştir. Ayrıca veri seti oluşturulurken haftanın beş günü dikkate alınmış, eksik gözlemler bir önceki kapanış fiyatı verisi ile tamamlanmış ve fiyat verilerinin aşağıdaki denklem 1 ile doğal logaritması alınarak veriler analizler için getirilere dönüştürülmüştür.

$$r_t = \ln \left(\frac{p_t}{p_{t-1}} \right) \quad (1)$$

2.2. Analiz

Çalışmada analiz için literatürde (Baur ve Lucey, 2010; Baur ve McDermott, 2010; Akhtaruzzaman vd. 2021; Bahloul vd., 2022; Ustaoglu, 2023) sıklıkla tercih edilen DCC GARCH modeli ile kantil bazlı regresyon modeli kullanılmış, analizler OxMetrics7 ve EViews 10 programında yapılmıştır. DCC GARCH modeli Engle (2002) tarafından geliştirilen ve değişkenler arasındaki zamanla değişen dinamik koşullu korelasyonların tespit edilmesini sağlayan bir modeldir. DCC GARCH modelinin tahmin sürecinde iki aşama bulunmakta, ilk aşamada GARCH (1,1) modeli, ikinci aşamada ise DCC parametreleri tahmin edilmekte ve model literatür (Akhtaruzzaman vd., 2021, s. 3; Yousaf vd., 2022, s. 1918) takip edilerek şu şekilde ifade edilmektedir:

$$r_t = a_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$h_t = \gamma_0 + \gamma_1 \varepsilon_{i,t-1}^2 + \gamma_2 h_{i,t-1} \quad (3)$$

$$\varepsilon_t | \Omega_{t-1} \sim N(0, h_t)$$

Denklem 2 ve 3'teki göstergelerden r_t Bitcoin ve pay piyasası (n) getirilerinin t zamandaki $n \times 1$ vektörünü, h_t koşullu varyansı, γ_1 ve γ_2 ARCH ve GARCH etkisini göstermektedir ve aynı zamanda Ω_{t-1} t-1 zamandaki bilgi kümesini ifade etmektedir.

DCC parametrelerinin tahmin edildiği ikinci aşamada yer alan denklem 4'deki D_t t zamandaki varlık getirisi için koşullu standart sapmaların diyagonal matrisini ifade etmektedir ($D_t = \text{diag} ((h_t^i)^{1/2}, (h_t^j)^{1/2})$). Denklem 5'teki R_t zamanla değişen koşullu korelasyon matrisini ($R_t = (\rho_{ij,t})$) ve denklem 6'daki Q_t a ve u_t 'nin koşulsuz korelasyon matrisini temsil etmektedir ($Q_t = (q_{ij,t})$). Aynı zamanda denklem 6'da yer alan a ve b'nin ise toplamaları 1'den küçük olmalı ve negatif olmamalıdır.

$$H_t \equiv D_t R_t D_t \quad (4)$$

$$R_t \equiv \text{diag} (Q_t)^{-1} Q_t \text{diag} (Q_t)^{-1} \quad (5)$$

$$Q_t = (1 - a - b) \bar{Q} + a(u_{t-1} u'_{t-1}) + b Q_{t-1} \quad (6)$$

$$p_{ij,t} = \frac{q_{ij,t}}{\sqrt{q_{i,t} q_{j,t} \dots i, j}} = 1, 2, \dots, n, \text{ ve } i \neq j \quad (7)$$

Son olarak denklem 7'de yer alan $p_{ij,t}$ Bitcoin ve S&P 500, FTSE 100, DAX, CAC 40, BIST 100, EuroNext 100, MSCI Avrupa, MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar ve MSCI Dünya endeksleri arasındaki DCC'leri temsil etmektedir.

Çalışmada DCC GARCH modeli yardımıyla ilk olarak Bitcoin ile her bir pay piyasası endeksi arasında Dinamik Koşullu Korelasyon (DCC) değerlerine ait seriler elde edilmiştir. Elde edilen bu seriler Ratner ve Chiu (2013) tarafından önerilen yaklaşımla aşağıda yer alan kantil bazlı regresyon modelinde (8) bağımlı değişken olarak kullanılmıştır.

$$DCC_t = C_0 + C_1 D(r_{\text{Pay Piyasaları } q_{10}}) + C_2 D(r_{\text{Pay Piyasaları } q_5}) + C_3 D(r_{\text{Pay Piyasaları } q_1}) \quad (8)$$

Literatürü (Baur ve McDermott, 2010; Ratner ve Chiu, 2013) takiben oluşturulan model 8'deki bağımsız değişkenler pay piyasası endekslerine ilişkin getiri dağılımlarının %10, %5 veya %1 kantildeki düşüş hareketlerini temsil eden kukla değişkenlerden (D) oluşmaktadır. D değişkenleri pay piyasasındaki %10, %5 veya %1. kantilden daha yüksek düşüşler olduğu tarihte 1, diğer tarihlerde 0 değerini alan kukla değişkenlerdir. Bu kukla değişkenler sayesinde Bitcoin'in aşırı pay piyasası düşüşlerine karşı ortaya çıkabilecek güvenli liman özelliği, korunma ve çeşitlendirici özelliğiyle birlikte incelenebilmektedir.

Model 8'deki kukla değişkenlere ait katsayılar literatürdeki çalışmalar (Baur ve McDermott, 2010; Baur ve Lucey, 2010; Ratner ve Chiu, 2013; Bouri vd., 2017; Akhtaruzzaman vd., 2021; Bahloul vd., 2022; Yousaf vd., 2022) doğrultusunda bir finansal varlığın güvenli liman, korunma veya çeşitlendirici özelliklerine yönelik şu şekilde yorumlanmaktadır. Denklemdeki C_0 katsayısı, 1'e eşit olmayacak şekilde anlamlı ve pozitif ise varlığın pay piyasaları için bir çeşitlendirici olabileceğini, katsayı anlamsız veya anlamlı olarak negatif ise varlığın pay piyasaları için zayıf veya güçlü korunma özelliği gösterebileceğini ifade etmektedir. C_1 , C_2 ve C_3 katsayıları ise olumsuz piyasa koşullarında sıfırdan farklı olarak anlamsız veya anlamlı negatif değer taşıyorsa varlığın pay piyasaları için zayıf veya güçlü bir güvenli liman olduğu şekilde yorumlanmaktadır.

3. Bulgular

3.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Analiz kapsamında kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de yer almaktadır. Tablo 2'de yer alan istatistiklerden skewness (çarpıklık) katsayılarının genel olarak negatif olduğu görülmekte bu durum getiri serilerindeki dağılımın sola çarpık olduğunu göstermektedir. Kurtosis (basıklık) katsayılarının ise pozitif olması serilerin sivri bir dağılıma sahip olduğunu göstermektedir. Getiri serilerindeki normal dağılımın tespiti için Jarque-Bera (1987) normallik testi sonuçları incelendiğinde, değerlerin istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmekte ve getiri serilerinin normal dağılıma sahip olmadığı belirlenmektedir.

Tablo 2. Tanımlayıcı istatistikler

	BTC/ USD	S&P 500	FTSE 100	DAX	CAC40	BIST 100	EuroNext 100	MSCI Avrupa	MSCI Gel. Olan	MSCI Dünya
Ortalama	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000
Maksimum	0,179	0,054	0,038	0,076	0,069	0,094	0,056	0,060	0,051	0,043
Minimum	-0,259	-0,044	-0,040	-0,045	-0,051	-0,090	-0,048	-0,052	-0,044	-0,037
Std. Sapma	0,035	0,011	0,008	0,011	0,011	0,019	0,010	0,012	0,010	0,009
Skewness	-0,595	-0,211	-0,460	0,158	0,066	-0,345	-0,126	-0,049	0,052	-0,159
Kurtosis	10,37	5,044	6,849	8,302	7,337	6,259	6,435	6,122	5,794	4,888
Jarque-Bera	1525	119,2	428,8	772,2	515,3	303,8	324,8	267,0	214,0	100,3
Olasılık	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gözlem	657	657	657	657	657	657	657	657	657	657

Değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları ise Tablo 3'te yer almaktadır. Katsayılar özellikle Bitcoin ile pay piyasası endeksleri arasında anlamlı ve pozitif ilişkilerin olduğunu göstermektedir.

Tablo 3. Korelasyon Katsayıları

	BTC/ USD	BTC/ EUR	BTC/ GBP	BTC/ TRY	S&P 500	FTSE 100	DAX	CAC 40	BIST 100	Euro- Next 100	MSCI Avrupa	MSCI G.Olan	MSCI Dünya
BTC/ USD	1												
BTC/ EUR	0,94 (0,00)	1											
BTC/ GBP	0,94 (0,00)	0,99 (0,00)	1										
BTC/ TRY	0,96 (0,00)	0,91 (0,00)	0,91 (0,00)	1									
S&P 500	0,42 (0,00)	0,37 (0,00)	0,35 (0,00)	0,39 (0,00)	1								
FTSE 100	0,18 (0,00)	0,14 (0,00)	0,15 (0,00)	0,15 (0,00)	0,39 (0,00)	1							
DAX	0,23 (0,00)	0,19 (0,00)	0,18 (0,00)	0,21 (0,00)	0,53 (0,00)	0,77 (0,00)	1						
CAC 40	0,23 (0,00)	0,18 (0,00)	0,17 (0,00)	0,20 (0,00)	0,49 (0,00)	0,80 (0,00)	0,93 (0,00)	1					
BIST 100	0,08 (0,03)	0,07 (0,00)	0,07 (0,00)	0,11 (0,01)	0,14 (0,00)	0,21 (0,00)	0,20 (0,00)	0,22 (0,00)	1				
Euro-Next 100	0,26 (0,00)	0,21 (0,00)	0,20 (0,00)	0,23 (0,00)	0,54 (0,00)	0,82 (0,00)	0,92 (0,00)	0,96 (0,00)	0,23 (0,00)	1			
MSCI Avrupa	0,27 (0,00)	0,18 (0,00)	0,17 (0,00)	0,24 (0,00)	0,50 (0,00)	0,79 (0,00)	0,88 (0,00)	0,89 (0,00)	0,23 (0,00)	0,90 (0,00)	1		
MSCI G.Olan	0,18 (0,00)	0,11 (0,01)	0,10 (0,01)	0,16 (0,00)	0,27 (0,00)	0,41 (0,00)	0,37 (0,00)	0,37 (0,00)	0,17 (0,00)	0,45 (0,00)	0,47 (0,00)	1	
MSCI Dünya	0,42 (0,00)	0,35 (0,00)	0,33 (0,00)	0,39 (0,00)	0,94 (0,00)	0,56 (0,00)	0,68 (0,00)	0,65 (0,00)	0,19 (0,00)	0,71 (0,00)	0,71 (0,00)	0,50 (0,00)	1

3.2. Durağanlık Testleri

Tablo 4'te Phillips-Perron (1988) ve Augmented Dickey-Fuller (1979) birim kök testlerinin düzeydeki sonuçları yer almaktadır. Test sonuçlarında t istatistik değerlerinin 0,01 seviyesinde anlamlı olduğu görülmekte ve serilerin düzeyde durağan olduğu tespit edilmektedir.

Tablo 4. Birim Kök Testi Sonuçları

Phillips-Perron (Düzeyde)	BTC/ USD	BTC/ EUR	BTC/ GBP	BTC/ TL	S&P 500	FTSE 100	DAX	CAC 40	BIST 100	Euro Next 100	MSCI Avrupa	MSCI G. Olan	MSCI Dünya
Sabitli	t ist. olasılık	-26,01 0,00	-26,53 0,00	-26,40 0,00	-24,54 0,00	-25,45 0,00	-26,39 0,00	-26,85 0,00	-26,94 0,00	-26,01 0,00	-25,85 0,00	-25,54 0,00	-22,78 0,00
Sabit ve Trendli	t ist. olasılık	-26,08 0,00	-26,56 0,00	-26,42 0,00	-24,60 0,00	-25,50 0,00	-26,37 0,00	-26,85 0,00	-26,92 0,00	-26,10 0,00	-25,83 0,00	-25,56 0,00	-22,87 0,00
Sabit ve Trendsiz	t ist. olasılık	-26,02 0,00	-26,54 0,00	-26,41 0,00	-24,47 0,00	-25,42 0,00	-26,38 0,00	-26,80 0,00	-26,94 0,00	-25,70 0,00	-25,82 0,00	-25,54 0,00	-22,80 0,00
Augmented Dickey- Fuller (Düzeyde)	BTC/ USD	BTC/ EUR	BTC/ GBP	BTC/ TRY	S&P 500	FTSE 100	DAX	CAC 40	BIST 100	Euro Next 100	MSCI Avrupa	MSCI G. Olan	MSCI Dünya
Sabitli	t ist. olasılık	-26,01 0,00	-26,53 0,00	-26,40 0,00	-24,54 0,00	-25,42 0,00	-26,27 0,00	-26,83 0,00	-26,85 0,00	-11,52 0,00	-15,59 0,00	-8,96 0,00	-10,08 0,00
Sabit ve Trendli	t ist. olasılık	-26,07 0,00	-26,56 0,00	-26,41 0,00	-24,58 0,00	-25,47 0,00	-26,25 0,00	-26,83 0,00	-26,83 0,00	-11,62 0,00	-15,59 0,00	-8,96 0,00	-10,20 0,00
Sabit ve Trendsiz	t ist. olasılık	-26,02 0,00	-26,55 0,00	-26,41 0,00	-24,47 0,00	-25,40 0,00	-26,27 0,00	-26,80 0,00	-26,86 0,00	-95,66 0,00	-15,58 0,00	-8,92 0,00	-10,09 0,00

3.3. DCC GARCH Modeli Tahmin Sonuçları

Bitcoin'in pay piyasaları için güvenli liman, korunma veya çeşitlendirme özelliğinin belirlenmesinde kullanılan DCC serilerine ilişkin DCC GARCH modeli sonuçları aşağıdaki Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. Bitcoin/USD ve Pay Piyasaları İçin DCC GARCH Modeli Tahmin Sonuçları

	S&P 500 USA	FTSE 100 UK	DAX Almanya	CAC 40 Fransa	BIST 100 Türkiye
Ort. DCC	0,33	0,14	0,17	0,19	0,07
P	0,33***	0,13***	0,17***	0,19***	0,07
A	0,06**	0,09**	0,03	0,03	0,12***
B	0,90***	0,00	0,75***	0,57	0,47***
Log-Olabilirlik	3431,68	3579,40	3417,29	3413,55	2977,24
Tse (2000) LMC testi	9,07***	5,58**	4,91**	6,28**	3,27*
Hosking (1980) Testi	14,74	13,51	14,35	15,60	20,05
Li ve McLeod (1981) Testi	14,77	13,55	14,39	15,64	20,02
	EuroNext 100	MSCI Avrupa	MSCI Gel. Olan	MSCI Dünya	
Ort. DCC	0,20	0,22	0,16	0,34	
P	0,20***	0,22***	0,16***	0,34***	
A	0,03	0,05	0,12**	0,05***	
B	0,68***	0,31	0,09	0,91***	
Log-Olabilirlik	3470,45	3344,37	3409,12	3550,42	
Tse (2000) LMC testi	10,41***	10,57***	6,57**	6,00**	
Hosking (1980) Testi	14,16	18,47	38,28***	32,76**	
Li ve McLeod (1981) Testi	14,21	18,49	38,27***	32,77**	

Açıklamalar: *** olasılık değeri < 0,01 , ** olasılık değeri < 0,05 ve * olasılık değeri < 0,10'dur.

Tablo 5 incelendiğinde modelde tahmin edilen ve dinamik koşullu korelasyonu temsil eden rho (ρ) katsayılarının genel olarak anlamlı ve pozitif olduğu görülmektedir. Modellerdeki alfa (α) ve beta (β) katsayılarının toplamının ise 1'den küçük olduğu belirlenmekte, bu durum modellerdeki temel kuralın gerçekleştiğini göstermektedir. Log-Olabilirlik değerlerinde ise birbirine yakın değerler olduğu görülmektedir. Literatürde (Kuhe ve Agaigbe, 2018; Ustaoglu, 2023) bu değerler tahmin için en iyi uyum sağlayan modelin belirlenmesinde kullanılmakta ve yüksek olması en iyi modeli ifade etmektedir. Dolayısıyla Log-Olabilirlik değerlerinin birbirine yakın sonuçlar vermesi modellerin tahmin için iyi uyum sağladığını göstermektedir. Ayrıca güvenilirlik testleri kapsamında yapılan ve koşullu korelasyonun zaman içinde sabit olduğuna yönelik sıfır hipotezini test eden Tse (2000) LMC testi sonuçları, koşullu korelasyonun zaman içinde sabit olmadığını göstermekte dolayısıyla DCC GARCH modelinin kullanımının uygun olduğu tespit edilmektedir. Diğer bir güvenilirlik testi olan Hosking (1980) testi otokorelasyonun olmadığına yönelik sıfır hipotezini test etmekte ve modellerin genelinde otokorelasyon sorunun bulunmadığı görülmektedir. Son olarak Li ve McLeod (1981) testi modellerde yanlış belirleme olmadığına yönelik sıfır hipotezini test etmekte ve yine modellerin genelinde bu sorunun bulunmadığı belirlenmektedir. Test sonuçları DCC'lerin belirlenmesi sürecinde oluşturulan DCC GARCH modellerinin güvenilir sonuçlar verdiğini göstermektedir. Tablo 5'te yer alan tahmin sonuçları DCC'lerin pozitif olduğunu göstermekte ve bu durum Bitcoin'in pay piyasaları için bir çeşitlendirici olabileceğini ifade etmektedir.

Tablo 6'da ise Bitcoin'in EUR (Euro), GBP (Great Britain Pound), TL (Türk Lirası) cinsinden değerleri ile bu para birimlerini kullanan ülkelerin pay piyasaları arasındaki DCC'lerin belirlendiği DCC GARCH modeli tahmin sonuçları yer almaktadır. Sonuçlarda rho (ρ) katsayılarının genel olarak anlamlı ve pozitif olduğu, α ve β toplamının ise 1'den küçük olduğu görülmektedir. Log-olabilirlik değerlerinin ise Bitcoin/USD ile elde edilen değerlerden yüksek olduğu görülmekte ve bu durum Bitcoin'in pay piyasaları için rolünün belirlenmesinde pay piyasaları ile aynı para birimlerinin dikkate alınmasının tahmin için daha iyi uyum sağlayan modellerin oluşmasını sağladığını ifade etmektedir. Tablo 6'da yer alan güvenilirlik testlerinde ise modellerin güvenilir sonuçlar verdiği tespit edilmektedir. Tahmin sonuçları DCC'lerin pozitif olduğunu ve ülke para birimleri de dikkate alındığında Bitcoin'in pay piyasaları için çeşitlendirici özelliğe sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 6. Bitcoin/EUR, GBP, TL değerleri ile DCC GARCH modeli tahmin sonuçları

	BTC/TL BIST 100	BTC/GBP FTSE 100	BTC/EUR DAX	BTC/EUR CAC 40	BTC/EUR EuroNext 100
Ort. DCC	0,08	0,13	0,14	0,16	0,17
P	0,09*	0,13**	0,14***	0,16***	0,17***
A	0,16***	0,01**	0,04	0,04	0,04
B	0,42***	0,02	0,67***	0,56***	0,62***
Log Olabilirlik	3030,30	3668,62	3505,71	3502,06	3558,71
Tse (2000) LMC testi	6,31**	3,09*	2,99*	3,41*	5,57**
Hosking (1980) Testi	23,34	18,30	17,44	16,53	16,95
Li ve McLeod (1981) Testi	23,31	18,32	17,46	16,57	16,98

Açıklamalar: *** olasılık değeri < 0,01 , ** olasılık değeri < 0,05 ve * olasılık değeri < 0,10'dur.

3.4. Kantil Bazlı Regresyon Modeli Tahmin Sonuçları

Savaş döneminde Bitcoin'in pay piyasaları için çeşitlendirici, korunma veya güvenli liman özelliğine yönelik Bitcoin/USD ve pay piyasaları arasında uygulanan kantil bazlı regresyon modeli tahmin sonuçları Tablo 7 ve Tablo 8'de yer almaktadır. Tablo 7'de yer alan çeşitlendirici veya korunma özelliğinin değerlendirildiği C_0 katsayılarına ilişkin değerler incelendiğinde değerlerin anlamlı ve pozitif olduğu görülmektedir. Bu durum Bitcoin'in Rusya-Ukrayna ve İsrail-Hamas savaşını kapsayan dönemde pay piyasaları için bir çeşitlendirici özellik taşıdığını göstermektedir. Tablo 7'deki güvenli liman konusunda değerlendirmelerin yapıldığı, yüzde 10., 5. ve 1. kantillerdeki kukla değişkenlerin katsayılarını ifade eden C_1 , C_2 ve C_3 katsayılarının ise çoğunluğunun pozitif olduğu ancak FTSE 100 ile MSCI Dünya endeksinin haricinde anlamsız veya anlamlı negatif değerlerin olduğu görülmektedir. Bu durum savaş döneminde Bitcoin'in pay piyasalarındaki belirli kantillerde oluşan düşüşlere karşı zayıf veya güçlü bir güvenli liman özelliği gösterdiğini ifade etmektedir. Güvenli liman konusunda sonuçlar daha detaylı incelendiğinde Bitcoin'in %10'luk kantildeki pay piyasası düşüşleri için S&P 500 ve BIST 100 endekslerinde, %5'lik kantildeki düşüşler için EuroNext 100, BIST 100, MSCI Avrupa ve MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar endekslerinde zayıf güvenli liman özelliği gösterdiği belirlenmektedir. Sonuçlarda ayrıca Bitcoin'in %1'lik kantildeki düşüşler için DAX, CAC 40, EuroNext 100 ve MSCI Avrupa endeksleri için güçlü bir güvenli liman özelliği sergilediği tespit edilmektedir.

Tablo 7. Bitcoin/USD ve Pay Piyasaları Arasındaki Kantil Bazlı Regresyon Modeli Tahmin Sonuçları

Endeksler	Rusya-Ukrayna ve İsrail-Hamas Savaşları Dönemi (24.02.2022-30.08.2024)			
	C_0	C_1 (%10)	C_2 (%5)	C_3 (%1)
S&P 500	0,3259***	-0,0068	0,0849**	0,1183**
FTSE 100	0,1336***	0,0145	0,0005	0,0166
DAX	0,1683***	0,0004	0,0098	-0,0513**
CAC 40	0,1860***	0,0019	0,0039	-0,0543***
EuroNext 100	0,1959***	0,0098	-0,0065	-0,0390*
BIST 100	0,0696***	-0,0018	-0,0210	0,1154**
MSCI Avrupa	0,2143***	0,0281**	-0,0040	-0,0437**
MSCI Gel. Olan	0,1594***	0,0133	-0,0081	0,1140***
MSCI Dünya	0,3289***	0,0420	0,0232	0,0765

Açıklamalar: *** olasılık değeri < 0,01, ** olasılık değeri < 0,05 ve * olasılık değeri < 0,10'dur.

Tablo 8'de ise Bitcoin'in EUR, GBP, TL cinsinden değerleri ile bu para birimlerini kullanan ülkelerin pay piyasaları arasında uygulanan kantil bazlı regresyon modeli tahmin sonuçları yer almaktadır. Tablo 8'deki C_0 katsayısına ilişkin değerler incelendiğinde pay piyasaları ile aynı para birimi cinsinden Bitcoin'in, Bitcoin/USD ile elde edilen sonuçlardaki gibi çeşitlendirici özelliğe sahip olduğu belirlenmektedir. Ancak güvenli liman özelliği tarafında C_1 , C_2 ve C_3 katsayıları incelendiğinde, Bitcoin/USD ile elde edilen sonuçlardan farklı olarak FTSE 100 ve CAC 40 endeksi için zayıf birer güvenli liman olduğu, ayrıca DAX ve EuroNext 100 endeksleri için Bitcoin/USD'de elde edilen güçlü güvenli liman özelliğinin zayıfa dönüştüğü tespit edilmiştir.

Tablo 8. Bitcoin'in Farklı Para Birimlerindeki Değerleri İle Pay Piyasaları Arasındaki Kantil Bazlı Regresyon Modeli Tahmin Sonuçları

	C_0	C_1 (%10)	C_2 (%5)	C_3 (%1)
Bitcoin/TL – BIST 100	0,0830***	-0,0027	-0,0228	0,1613***
Bitcoin/GBP – FTSE 100	0,1277***	0,0106	-0,0113	0,0380
Bitcoin/EUR – DAX	0,1364***	0,0022	0,0027	-0,0323
Bitcoin/EUR – CAC 40	0,1562***	0,0045	-0,0021	-0,0440**
Bitcoin/EUR – EuroNext 100	0,1694***	0,0151*	-0,0162	-0,0189

Açıklamalar: *** olasılık değeri < 0,01, ** olasılık değeri < 0,05 ve * olasılık değeri < 0,10'dur.

Sonuç ve Genel Değerlendirme

Finansal piyasalarda belirsizlikler artığında yatırımcılar güvenli liman varlıklarına yönelmektedir. Güvenli liman varlıkları belirsizliğin hâkim olduğu dönemlerde piyasa düşüşleri karşısında yatırımcılar için güçlü koruma sağlayan varlıklar olarak bilinmektedir. Son yıllarda yaşanan COVID-19 pandemisi ve aktif olarak devam eden Rusya-Ukrayna ve İsrail-Hamas savaşları piyasalar için yüksek bir belirsizlik ortamı oluşturmaktadır. Bu ortamda özellikle pay piyasalarında meydana gelen düşüşler karşısında güvenli liman varlıklarına yönelim ortaya çıkmakta ve güvenli liman potansiyeli olabilecek varlık arayışı hızlanmaktadır.

Bu çalışmada ilk ve en değerli kripto para olan Bitcoin'in Rusya-Ukrayna ve İsrail-Hamas savaşını kapsayan 24.02.2022-30.08.2024 döneminde pay piyasaları için çeşitlendirici, korunma veya güvenli liman özelliği incelenmektedir. İncelemede Bitcoin ile S&P 500, FTSE 100, DAX, CAC 40, BIST 100, EuroNext 100, MSCI Avrupa, MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar ve MSCI Dünya piyasaları endekslerinin günlük getirileri kullanılarak DCC GARCH modeli ile dinamik koşullu korelasyon değerleri belirlenmiş daha sonra pay piyasaları getirilerindeki aşırı düşüşleri temsil eden kantillerin baz alındığı regresyon modeliyle analizler yapılmıştır. Analizler sonucunda savaş döneminde Bitcoin'in tüm pay piyasaları için çeşitlendirici özellik taşıdığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda bu dönemde meydana gelen pay piyasalarındaki aşırı düşüşlerde zayıf veya güçlü olabilecek bir güvenli liman özelliği gösterdiği de belirlenmiştir. Sonuçlar literatürdeki savaş dönemini konu alan çalışmalardan güvenli liman potansiyeli varlığının ortaya konması

açısından Havidz vd. (2023) tarafından yapılan çalışmayı, çeşitlendirici olması açısından Kayral vd. (2023) ve Le Thi Thuy vd. (2024) tarafından yapılan çalışmaları desteklemektedir. Sonuçlar ayrıca Bitcoin'in güvenli liman potansiyeli açısından savaş döneminde yapılan bir diğer çalışma olan Ustaoglu (2023) tarafından yapılan çalışmayı ise desteklememektedir.

Çalışmada Bitcoin'in çeşitlendirici, korunma veya güvenli liman özelliğinin test edilmesinde sonuçlarda güvenilirliği artırmak için ayrıca EUR, GBP ve TL para birimlerindeki değerleri de dikkate alınmıştır. Elde edilen sonuçlarda modellerin tahmini açısından daha iyi uyum sağlayan modellerin oluştuğu belirlenmekle birlikte çeşitlendirici özelliklerde değişimin olmadığı tespit edilmiştir. Ancak Bitcoin/USD ile edilen sonuçlardan farklı olarak Bitcoin/GBP'nin FTSE 100 ve Bitcoin/EUR'un CAC 40 endeksleri için zayıf birer güvenli liman özelliği ortaya çıkardığı, ayrıca EuroNext 100 ve DAX endekslerinde Bitcoin/USD'de güçlü olan güvenli liman özelliğinin Bitcoin/EUR'da zayıfa dönüştüğü belirlenmiştir. Bu sonuçlar Bitcoin ile pay piyasaları arasındaki analizlerde aynı para birimi değerleri kullanıldığında zayıf güvenli liman özelliğine yönelik sonuçların daha fazla olabileceğine işaret etmektedir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar savaş döneminde Bitcoin'in güvenli liman potansiyeli olmakla birlikte tam bir güvenli liman özelliğinin olmadığını ortaya koymakta ve bu dönemde pay piyasaları için çeşitlendirici olarak değerlendirilmesinin daha uygun olabileceğini göstermektedir. Sonuçlar bu yönüyle etkilerinin devam ettiği savaş döneminde Bitcoin'in pay piyasaları için rolünü ortaya koyması açısından yatırımcılara, portföy yöneticilerine ve araştırmacılara önemli çıkarım sağlamaktadır. Aynı zamanda sonuçların literatürdeki kripto paraların güvenli liman olma potansiyeli konusundaki tartışmalara Rusya-Ukrayna ve İsrail-Hamas savaşı döneminden güncel verilerle katkı sağlaması hedeflenmektedir. Ayrıca bu çalışmada savaş döneminde Bitcoin'in sadece pay piyasaları karşısındaki rolü ortaya konmakta ve bu durum bir sınırlılık oluşturmaktadır. Bu doğrultuda konu ile ilgili gelecek çalışmalara farklı yöntemler kullanılarak pay piyasalarının yanında savaşlardan olumsuz etkilenebilecek emtiaların da analizlere alındığı ve aynı zamanda diğer güvenli liman varlıklarının da karşılaştırma için analizlere dâhil edildiği araştırmaların yapılması öneri olarak sunulabilmektedir.



This research article has been licensed with Creative Commons Attribution - Non-Commercial 4.0 International License. Bu araştırma makalesi, Creative Commons Atıf - Gayri Ticari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

Yazar Katkıları

Yazar, çalışmayı tek başına hazırladığını beyan etmiştir.

Teşekkür Beyanı

Yazar(lar), çalışma için teşekkür beyanında bulunmamışlardır.

Destek Beyanı

Yazar(lar), çalışma için herhangi bir destekleyen beyanında bulunmamışlardır.

Çıkar Çatışması

Yazar(lar), çalışma için herhangi bir çıkar çatışması beyanında bulunmamışlardır.

Etik Beyanı

Yazar(lar), çalışma için Etik Kurul Onayı alınması gerektiğini beyan etmişlerdir.

Sorumlu Editörler

Prof. Dr. Fatih Ecer, Afyon Kocatepe Üniversitesi

Prof. Dr. Ercan Özen, Uşak Üniversitesi

Arş. Gör. Aykut Güryel, Afyon Kocatepe Üniversitesi

Kaynakça/References

- Akhtaruzzaman, M. D., Boubaker, S., Lucey, B. M. ve Şensoy, A. (2021). Is gold a hedge or a safe-haven asset in the COVID-19 crisis? *Economic Modelling*, 102(105588), 1-26. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.105588>
- Bahloul, S., Mroua, M. ve Naifar, N. (2022). Re-evaluating the hedge and safe-haven properties of Islamic indexes, gold and Bitcoin: Evidence from DCC-GARCH and quantile models. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 14(8), 1167-1181. <https://doi.org/10.1108/JIABR-03-2022-0076>
- Baur, D. G. ve Lucey, B. M. (2010). Is gold a hedge or a safe haven? An analysis of stocks, bonds and gold. *The Financial Review*, 45(2), 217-499. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6288.2010.00244.x>
- Baur, D. G. ve McDermott, T. K. (2010). Is gold a safe haven? International evidence. *Journal of Banking ve Finance*, 34(8), 1886-1898. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.12.008>
- BenSaïda, A. (2023). Safe haven property of gold and cryptocurrencies during COVID-19 and Russia-Ukraine conflict. *Annals of Operations Research*, 1-34. <https://doi.org/10.1007/s10479-023-05517-w>

- Blasco, N., Casas, L. ve Ferreruela, S. (2024). Does war spread the herding effect in stock markets? Evidence from emerging and developed markets during the Russia-Ukraine war. *Finance Research Letters*, 63(105365), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105365>
- Boungou, W. ve Yatié, A. (2022). The impact of the Ukraine–Russia war on world stock market returns. *Economics Letters*, 215(110516). 1-3. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2022.110516>
- Bouri, E., Molnár, P., Azzi, G., Roubaud, D. ve Hagfors, L. I. (2017). On the hedge and safe haven properties of Bitcoin: Is it really more than a diversifier?. *Finance Research Letters*, 20, 192-198. <http://dx.doi.org/10.1016/j.frl.2016.09.025>
- Chopra, M. ve Mehta, C. (2022). Is Bitcoin a diversifier, hedge or safe haven for traditional and alternate asset classes?. *Cogent Economics ve Finance*, 11(2156092), 1-21. <https://doi.org/10.1080/23322039.2022.2156092>
- Daoud, Z., Altstein, G. ve Sakthivel, B. (2023, 13 Ekim). Wider war in Middle East could tip the World economy into recession. *Bloomberg*. <https://www.bloomberg.com/news/features/2023-10-12/israel-hamas-war-impact-could-tip-global-economy-into-recession>
- Daştan, E. ve Dağlı, H. (2024). Testing safe haven assets for Türkiye in the Covid-19 period. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(1), 181-198. <https://doi.org/10.17153/oguibf.1336982>
- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431. <https://doi.org/10.2307/2286348>
- Dyhrberg, A. H. (2016). Hedging capabilities of bitcoin. Is it the virtual gold? *Finance Research Letters*, 16, 139-144. <http://dx.doi.org/10.1016/j.frl.2015.10.025>
- Engle, R. (2002). Dynamic conditional correlation: A simple class of multivariate generalized autoregressive conditional heteroskedasticity models. *Journal of Business ve Economic Statistics*, 20(3), 339-350. <https://doi.org/10.1198/073500102288618487>
- Felek, Ş. (2023). *Finansal piyasalarda kripto para uygulamaları üzerine üç deneme* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Pamukkale Üniversitesi.
- Havidz, S. A. H., Rahmadani, N. P. I. ve Tori, P. L. A. (2023). *Gold and cryptocurrency as safe haven assets for commodities, stocks, and bonds: Evidence from the Russia-Ukraine war*. The 5th International Conference of Biospheric Harmony Advanced Research, Binus University, Jakarta, Indonesia. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202342601082>
- Hosking, J. R. M. (1980). The multivariate portmanteau statistic. *Journal of the American Statistical Association*, 75(371), 602-608. <https://doi.org/10.2307/2287656>
- Jarque, C. M. ve Bera, A. K. (1987). A test for normality of observations and regression residuals. *International Statistical Review / Revue Internationale de Statistique*, 55(2), 163-172. <https://doi.org/10.2307/1403192>
- Kandemir, T. ve Gökğöz, H. (2022). Bitcoin, emtialar için çeşitlendiriciden fazlası mı? Aralığa dayalı cDCC-GARCH ile analizi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 227-240. <https://doi.org/10.29106/fesa.1092764>
- Kayral, I. E., Jeribi, A. ve Loukil, S. (2023). Are Bitcoin and gold a safe haven during COVID-19 and the 2022 Russia–Ukraine war? *Journal of Risk and Financial Management*, 16(222), 1-22. <https://doi.org/10.3390/jrfm16040222>
- Konstantakis, K. N., Xidonas, P., Michaelides, P. G. ve Goutte, S. (2023). Gold and CoVid-19: Uncovering the safe haven hypothesis with dynamic MSR modeling. *International Review of Financial Analysis*, 89(102858), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102858>
- Kuhe, D. A. ve Agaigbe, P. T. (2018). Modelling volatility of Naira/US Dollar exchange rate dynamics using conditional heteroskedasticity models with Non-Gaussian errors. *Asian Research Journal of Mathematics*, 1(3), 1-13. <https://doi.org/10.9734/ARJOM/2018/39860>
- Kumar, A. S. (2020). Testing safe haven property of Bitcoin and gold during Covid-19: Evidence from multivariate GARCH analysis. *Economics Bulletin*, 40(3), 2005-2015.
- Kumar, A. S. ve Padakandla, S. R. (2022). Testing the safe-haven properties of gold and Bitcoin in the backdrop of COVID-19: A wavelet quantile correlation approach, *Finance Research Letters*, 47(Part B 102707), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102707>
- Le Thi Thuy, V., Oanh, T. T. K. ve Ha, N. T. H. (2024). The roles of gold, US dollar, and bitcoin as safe-haven assets in times of crisis. *Cogent Economics ve Finance*, 12(1), 1-17. <https://doi.org/10.1080/23322039.2024.2322876>
- Li, W. K. ve McLeod, A. I. (1981). Distribution of the residual autocorrelations in multivariate ARMA time series models. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 43(2), 231-239. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1981.tb01175.x>
- MSCI (Morgan Stanley Capital International) (2024a). MSCI Europe Index, 20 Eylül 2024 tarihinde <https://www.msci.com/indexes/index/990500> adresinden edinilmiştir.

- MSCI (Morgan Stanley Capital International) (2024b). MSCI Emerging Markets (EM) Index, 20 Eylül 2024 tarihinde <https://www.msci.com/indexes/index/891800> adresinden edinilmiştir.
- MSCI (Morgan Stanley Capital International) (2024c). MSCI World Index, 20 Eylül 2024 tarihinde <https://www.msci.com/indexes/index/990100> adresinden edinilmiştir.
- Nagayev, R. ve Dinç, Y. (2018). Güvenli liman ve hedge aracı olarak altın: Türkiye örneği. *İslam Ekonomisi ve Finansı Dergisi*, 4(1), 1-15.
- Öget, E. (2023). Bitcoin'in kriz dönemindeki çeşitlendirici etkisi: G7'den kanıtlar. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (100), 105-120. <https://doi.org/10.25095/mufad.1311409>
- Phillips, P. C. B. ve Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346. <https://doi.org/10.2307/2336182>
- Polat, O., Başar, B. D. ve Ekşi, İ. H. (2024). Dynamic Interlinkages between the Twitter Uncertainty Index and the Green Bond Market: Evidence from the Covid-19 Pandemic and the Russian-Ukrainian Conflict. *Computational Economics*. <https://doi.org/10.1007/s10614-024-10666-6>
- Ratner, M. ve Chiu, C.-C.(J.) (2013). Hedging stock sector risk with credit default swaps. *International Review of Financial Analysis*, 30, 18-25. <http://dx.doi.org/10.1016/j.irfa.2013.05.001>
- Serttaş, F. Ö. (2022). Altın ve kripto paraların BİST100 endeksi için hedge ve güvenli liman özellikleri: Covid-19 salgını etkileri. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(2), 622-635. <https://doi.org/10.26745/ahbvuibfd.1110109>
- Stensås, A., Nygaard, M. F., Kyaw, K. ve Treepongkaruna, S. (2019). Can Bitcoin be a diversifier, hedge or safe haven tool? *Cogent Economics & Finance*, 7(1), 1-17. <https://doi.org/10.1080/23322039.2019.1593072>
- Tarchella, S., Khalfaoui, R. ve Hammoudeh, S. (2024). The safe haven, hedging, and diversification properties of oil, gold, and cryptocurrency for the G7 equity markets: Evidence from the pre- and post-COVID-19 periods. *Research in International Business and Finance*, 67(102125), 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2023.102125>
- Tse, Y. K. (2000). A test for constant correlations in a multivariate GARCH model. *Journal of Econometrics*, 98(1), 107-127. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(99\)00080-9](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(99)00080-9)
- Urquhart, A. ve Zhang, H. (2019). Is Bitcoin a hedge or safe haven for currencies? An intraday analysis. *International Review of Financial Analysis*, 63, 49-57. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2019.02.009>
- Ustaoğlu, E. (2023). Diversification, hedge, and safe-haven properties of gold and bitcoin with portfolio implications during the Russia–Ukraine war. *Resources Policy*, 84(103791), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103791>
- Yang, C., Wang, X. ve Gao, W. (2022). Is Bitcoin a better hedging and safe-haven investment than traditional assets against currencies? Evidence from the time-frequency domain approach. *The North American Journal of Economics and Finance*, 62(101747), 1-23. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2022.101747>
- Yousaf, I., Ali, S., Bouri, E. ve Saeed, T. (2022). Information transmission and hedging effectiveness for the pairs crude oil-gold and crude oil-Bitcoin during the COVID-19 outbreak. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 35(1), 1913-1934. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1927787>