

Kripto Para Piyasasında Haftanın Günü ve Ocak Ayı Anomalilerinin Araştırılması¹

Sevil Özen²

Kemal Eyüboğlu³

Özet

Kripto varlık piyasaları, merkeziyetsiz yapıları, yüksek volatilité düzeyleri ve spekülâtif fiyat hareketleriyle geleneksel finansal piyasalardan önemli ölçüde ayrılmaktadır. Bu özellikler, klasik finans teorilerinin- özellikle Etkin Piyasa Hipotezinin- kripto varlıklar için geçerliliğini sorgulama gereğini ortaya çıkarmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, kripto varlık piyasalarında etkinlik düzeyini ölçmek ve takvimsel anomalilerin varlığını araştırmaktır. Bu kapsamda, haftanın günü ve ocak ayı etkileri incelenmiş, böylece kripto varlık piyasalarında yatırımcı davranışlarının sistematik bir örüntü sergileyip sergilemediği ortaya konulmuştur. Araştırma kapsamında Binance Coin (BNB), Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH) ve Ripple (XRP) olmak üzere dört önde gelen kripto varlığın 01 Ocak 2018 – 31 Aralık 2023 dönemine ait günlük kapanış fiyatları kullanılmıştır. Fiyat serileri logaritmik getirilere dönüştürülmüş, ardından serilerin durağanlık özellikleri Augmented Dickey-Fuller ve Phillips-Perron testleriyle analiz edilmiştir. Her iki test sonucuna göre serilerin seviyelerinde durağan oldukları belirlenmiştir. Regresyon analizleri başlangıçta En Küçük Kareler (EKK) yöntemiyle gerçekleştirilmiş; ancak modelde değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarının tespit edilmesi üzerine volatilitéyi dikkate alan GARCH (1,1) modeli kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre haftanın günü anomalisi açısından BNB için perşembe günü negatif getiriler anlamlı bulunmuştur. BTC’de Pazartesi pozitif, Perşembe ise negatif getiriler istatistiksel olarak anlamlıdır. ETH’de perşembe günü negatif getiri gözlenmiş, XRP’de ise çarşamba günü pozitif,

1 Bu çalışma Sevil Özen’in aynı isimli yayınlanmamış yüksek lisans tezinden türetilmiştir. 24-25 Ekim 2025 tarihlerinde çevrimiçi olarak düzenlenen 5. Uluslararası Dijital İşletme, Yönetim ve Ekonomi Kongresi’nde (ICDBME2025) özet hali sözlü bildiri olarak sunulan çalışmanın gözden geçirilmiş ve genişletilmiş halidir.

2 Tarsus Üniversitesi, ORCID ID: 0009-0009-5264-0417

3 Prof. Dr., Tarsus Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0002-2108-9732

perşembe günü negatif yönlü anlamlı getiriler tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, kripto varlık piyasalarının tam etkin olmadığını, yatırımcıların haftanın belirli günlerinde farklı beklentiler ve davranış kalıpları sergilediklerini göstermektedir. Ocak ayı anomalisi açısından ise ETH için %10 önem düzeyinde anlamlı ve pozitif bir getiri saptanmıştır. BTC’de anlamlı bir Ocak etkisi gözlenmezken, BNB için Şubat (%10), Mart (%5) aylarında pozitif; Haziran’da ise %1 düzeyinde negatif getiri elde edilmiştir. XRP’de Mayıs ve haziran aylarında %5 düzeyinde negatif, temmuz ayında ise %1 düzeyinde pozitif getiri gözlemlenmiştir. Bu bulgular, takvimsel anomalilerin kripto varlık piyasalarında zaman zaman ortaya çıkabildiğini ve yatırımcı davranışlarının mevsimsel etkilerden etkilenebildiğini göstermektedir. Genel olarak çalışma, kripto varlık piyasalarının zayıf formda etkin olmadığını; bilgi akışının fiyatlara anında yansımadağını ve yatırımcı psikolojisi ile piyasa duyarlılığının önemli rol oynadığını ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, yatırım stratejilerinin geliştirilmesi ve piyasa etkinliğinin değerlendirilmesi açısından politika yapıcılar, yatırımcılar ve araştırmacılar için yol gösterici niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Kripto varlık, Haftanın günü anomalisi, Ocak ayı anomalisi, GARCH modeli

GİRİŞ

Kripto varlık kavramı, 2008 yılında Satoshi Nakamoto takma adlı bir kişi veya grubun, merkezi otoriteye bağlı olmayan dijital para birimi Bitcoin’in temellerini atan teknik raporu yayımlamasıyla ortaya çıkmıştır. Kripto varlıklar, kullanıcılar arasında güvenli ve doğrudan işlemleri kolaylaştırmak, merkezi finans kurumlarına olan bağımlılığı azaltmak amacıyla tasarlanmıştır. Böylece bireylere finansal varlıkları üzerinde daha fazla yetki sağlanmaktadır. Kripto varlıkların ortaya çıkışı, finans dünyasında önemli bir dönüm noktası olarak değerlendirilmektedir.

Fama’nın (1970) yayımladığı “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work” adlı makale, Etkin Piyasa Hipotezinin (EPH) teorik ve ampirik temellerini oluşturmuş ve bu hipotezin akademik literatürde yaygın kabul görmesini sağlamıştır. EPH’ye göre piyasa katılımcıları mevcut tüm bilgilere hızlı bir şekilde erişebilir ve bu bilgileri varlık fiyatlarına yansıtır. Dolayısıyla fiyatlar, piyasadaki tüm bilgiyi yansıttığı için gelecekteki fiyat hareketleri öngörülemez hale gelmektedir. Etkin piyasalarda fiyatlar doğru değerlerine kısa sürede ulaşır ve bu durum yatırımcıların sürekli normalüstü getiri elde etmesini engeller. Ancak kripto varlık piyasalarının merkeziyetsiz yapısı, regülasyon eksikliği ve bireysel yatırımcı ağırlıklı işlem hacimleri, bu hipotezin kripto piyasaları için geçerliliğini tartışmalı hale getirmektedir. Kripto varlıkların aşırı spekülasyon doğası ve yüksek volatilitesi, EPH’nin

temel varsayımlarını zorlayarak piyasa etkinliğinden sapmalara neden olabilmektedir. Bu sapmalar, finans literatüründe takvimsel anomaliler olarak adlandırılmaktadır. Bu bağlamda, çalışmanın amacı EPH'nin öngörülerine aykırı biçimde ortaya çıkan haftanın günü ve ocak ayı anomalilerinin kripto varlık piyasalarındaki varlığını test etmektir. Araştırmada, Binance Coin (BNB), Bitcoin (BTC), Ethereum (ETH) ve Ripple (XRP) kripto varlıklarının 1 Ocak 2018 – 31 Aralık 2023 tarihleri arasındaki günlük getiri serileri kullanılmıştır. Serilerin durağanlığı Augmented Dickey–Fuller (ADF) ve Phillips–Perron (PP) testleriyle incelenmiş; durağanlık sağlandıktan sonra En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile analizler gerçekleştirilmiş ancak değişen varyans ve otokorelasyon sorunları tespit edilmiştir. Bu sorunların giderilmesi amacıyla GARCH (1,1) modeli uygulanmıştır. Bu analizlerle kripto varlık piyasalarının etkin piyasa varsayımlarına ne ölçüde uyum sağladığı ve finansal teorilerin bu yeni varlık sınıfına uygulanabilirliği değerlendirilmiştir.

1. LİTERATÜR TARAMASI

1.1. Kripto Varlık Piyasasında Haftanın Günü Anomalisine İlişkin Literatür Taraması

Finans literatüründe “haftanın günü anomalisi”, gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkenin çeşitli finansal varlıklarında en çok araştırılan anomali türlerinden biridir. Bu anomali, piyasalarda belirli günlerde gözlenen beklenmedik veya istatistiksel olarak anlamlı getiri farklılıklarını ifade etmektedir. Kurihara ve Fukushima (2017), BTC piyasasında haftanın günü anomalisini 2010–2016 dönemi arasında EKK yöntemiyle analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda cumartesi ve pazar günlerinde yüksek getiri sağlandığı ve BTC piyasasının etkinlik açısından zayıf olduğu tespit edilmiştir.

Eyüboğlu (2018), 2013–2017 dönemi arasında BTC ve Litecoin piyasalarında haftanın günü anomalisini GARCH (1,1) modeliyle incelemiştir. Çalışma, BTC'nin pazartesi, salı ve cuma günlerinde pozitif getiri gösterdiğini, Litecoin'de ise cumartesi günü negatif etki bulunduğunu ortaya koymuştur. Caporale ve Plastun (2019), BTC, Litecoin, Dash ve XRP üzerinde 2013–2017 dönemi için ANOVA, t-testi, Kruskal–Wallis testi ve regresyon analizi kullanarak haftanın günü anomalisini incelemiştir. Çalışma, Litecoin ve XRP'de anomali bulgusu saptamamış, ancak BTC'de pazartesi günlerinin diğer günlerden daha yüksek getiri sağladığını göstermiştir. Decourt vd. (2019), BTC piyasasında 2013–2018 dönemi için haftanın günü anomalisini regresyon analizi ve student t-testiyle analiz etmişlerdir. Sonuçlar, salı ve çarşamba günlerinin yüksek getiri sağladığını ve BTC piyasasında haftanın

ETH ve Cardano üzerinde haftanın günü anomalisini MSE, RMSE, MAE testleriyle incelemişlerdir. BTC için perşembe günü yüksek getiri gözlenmiş, ancak ETH ve Cardano’da bu tür bir anomali saptanmamıştır. Münyas ve Aydın (2023), kripto varlık piyasasının etkinliğini panel birim kök testleriyle incelemiş ve piyasanın etkin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Verma vd. (2023), Litecoin, XRP, ETH, Bitcoin, Stellar ve Tether üzerinde haftanın günü anomalisini ANOVA, Student’s t-testi ve Kruskal–Wallis testleriyle analiz etmişlerdir. Çalışma, haftanın günü anomalisine rastlanmadığını ve piyasanın etkin olduğunu göstermektedir. Arzova vd. (2024), 2019–2022 yılları arasında on bir kripto varlık üzerinde haftanın günü anomalisini EGARCH modeliyle incelemişlerdir. Bulgular, perşembe günü BTC, ETH ve Chainlink’te volatilité artışı, cuma ve hafta sonlarında ise azalma yönünde etkiler olduğunu ortaya koymuştur.

1.2. Ocak Ayı Anomalisi

Ocak ayı anomalisi, finansal piyasalarda ocak ayında diğer aylara göre daha yüksek getiri eğilimi gösteren bir takvimsel olgu olarak bilinmektedir (Rossi, 2015: 288). Bu anomali, ilk kez küçük ölçekli şirketlerin hisse senetlerinde gözlemlenmiş, daha sonra farklı varlık sınıflarında da incelenmiştir. Ocak ayı anomalisinin nedeni genellikle vergi kaybı satışlarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yatırımcılar yıl sonunda zarar eden varlıklarını satarak vergi avantajı elde etmeye çalışırken, ocak ayında yeniden yatırımlara yönelirler. Bu durum talep artışına ve dolayısıyla fiyatlarda yükselişe yol açmaktadır (Karadzic ve Vulic, 2011: 118–119). Robiyanto vd. (2019), 2014–2018 dönemine ait Litecoin ve BTC verileriyle ocak ayı ve haftanın günü anomalilerini GARCH modeliyle analiz etmişlerdir. Her iki kripto varlıkta da Ocak ayı anomalisi tespit edilmiştir. Plastun vd. (2019), 2013–2019 yılları arasında BTC üzerinde yılın ayı anomalilerini Student’s t-testi, ANOVA ve Kruskal–Wallis testleriyle incelemişlerdir. Temmuz ve ağustos aylarında düşük, mart ve ekim aylarında ise yüksek getiriler elde edilmiştir. Kaiser (2019), 2013–2018 dönemi için 10 farklı kripto varlık üzerinde haftanın günü, hafta sonu, ocak ayı ve Cadılar Bayramı anomalilerini GARCH modeliyle incelemiştir. Analiz, yalnızca BTC’de anlamlı hafta günü anomalisine rastlamış; ocak ayı anomalisi ise sürekli negatif etki göstermiştir. Fraz vd. (2019), 2013–2017 dönemi için BTC’de yılın ayı ve haftanın günü anomalilerini EKK yöntemiyle analiz etmişlerdir. BTC için pazartesi günü haftanın günü anomalisi gözlenmiş, kasım, mayıs ve ekim aylarında ise yüksek getiriler elde edilmiştir.

Bush vd. (2020), 2011–2019 yılları arasında BTC ve S&P 500 endeksi üzerinde haftanın günü ve yılın ayı anomalilerini regresyon analiziyle

incelemişlerdir. BTC’de nisan, mayıs ve kasım aylarında pozitif getiriler gözlemlenirken; pazartesi günü negatif, salı ve pazar günleri pozitif etkiler tespit edilmiştir. Dumrongwong (2021), 2010–2020 dönemi için BTC, ETH, XRP, Tether ve Litecoin üzerinde ocak ayı, haftanın günü ve Cadılar Bayramı anomalilerini GARCH modeliyle incelemiştir. ETH için ocak ayında pozitif getiri elde edilirken, Litecoin’de pazartesi günü negatif getiriler gözlemlenmiştir. Kinader ve Papavassiliou (2021), 2013–2019 yılları arasında BTC üzerinde takvimsel anomalileri (Halloween, haftanın günü ve ocak ayı) GARCH modeliyle analiz etmişlerdir. Yazarlar ocak ayı anomalisinin varlığını doğrulamış, ancak Halloween ve haftanın günü anomalileri için istatistiksel anlamlılık bulamamışlardır. Dube ve Şahin (2021), 2015–2018 dönemi için üç farklı BTC borsasındaki verilerle yaptıkları analizde, aralık ve şubat aylarında pozitif, ocak ayında ise negatif etkiler saptamışlardır. Susana vd. (2022) çalışmasında, BTC, ETH, Tether, XRP ve Bitcoin Cash’in 2017-2020 dönemi takvimsel anomalileri GARCH modeliyle incelenmiş; özellikle ocak ayında BTC ve ETH’nin anlamlı getiriler gösterdiği, Tether’in ise herhangi bir takvimsel anomaliye maruz kalmadığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, BTC, ETH, XRP ve Bitcoin Cash’in perşembe günleri negatif getiri elde ettiği belirlenerek haftanın günü anomalisi tespit edilmiştir. Hamurcu (2022), 2013-2021 verilerini kullanarak EGARCH modeli ile BTC’nin yılın ayı ve haftanın günü anomalilerinin fiyat ve işlem hacmi üzerindeki etkilerini incelemiş; analiz sonuçlarına göre pazartesi günü getiri ve işlem hacmi üzerinde pozitif, cumartesi günü ise işlem hacmi üzerinde negatif etkiler gözlemlenmiş, yılın ayı anomalisi açısından mart ayı getiri oynaklığını artırırken işlem hacmi oynaklığını düşürmüş ve eylül ayının getiri oynaklığı üzerinde negatif etkiler oluşturduğu tespit edilmiştir. Martin (2023), yılın ayı ve haftanın günü anomalilerini EKK ve ANOVA yöntemleri ile kripto varlıklar üzerinde incelemiş; analiz dönemine göre yalnızca nisan ayında EOS ve Litecoin için pozitif getiriler elde edilmiş, on bir kripto varlıktan yedisinde haftanın günü anomalisi gözlemlenmemiştir. Bununla birlikte, BTC için pazartesi günü pozitif, BitcoinCash ve Litecoin için perşembe günü negatif; BNB için ise salı, çarşamba, perşembe ve pazar günleri negatif, cuma günü pozitif getiriler tespit edilmiştir. Ergün (2024), 2019-2023 döneminde BTC ve NFT coinleri (Stacks, Decentraland, Tezos) üzerinde GARCH modeli ile ocak ayı, haftanın günü ve ay dönümü anomalilerini incelemiş; sonuçlara göre tüm kripto varlıklarda ocak ayı anomalisi gözlemlenmiş, Bitcoin, Tezos ve Decentraland için şubat ayında, BTC için ise mart ayında pozitif getiriler tespit edilmiştir. Haftanın günü anomalisi açısından BTC’nin perşembe ve cuma günleri ile Stacks’in çarşamba günü negatif getiri sağladığı belirlenmiş, ay dönümü anomalisi ise yalnızca Stacks’ta gözlemlenmiştir.

Kahraman ve Kök (2024), BTC (2015-2022) ve ETH (2017-2022) kripto varlıklarında GARCH, EGARCH ve TGARCH modelleriyle ocak ayı ve haftanın günü anomalilerini incelemiş; sonuçlara göre ocak ayı anomalisi açısından her iki varlıkta da istatistiksel olarak anlamlı getiriler bulunmazken, ocak ayının diğer aylara göre daha yüksek volatiliteye sahip olduğu tespit edilmiştir. Haftanın günü anomalisi açısından ise, BTC’de diğer günlerin getirileri pazartesi günlerine kıyasla daha düşük, ETH’de ise perşembe günlerinin getirileri pazartesi günlerine kıyasla daha düşük bulunmuştur. Algieri vd. (2024), 2015-2023 döneminde BTC, Dash, Dogecoin, Litecoin, XRP ve Stellar’da takvimsel anomalileri (yılın ayı, haftanın günü, yılın çeyreği, ABD tatilleri ve hafta sonu etkileri) GARCH modelleriyle incelemiş; bulgulara göre, hiçbir kripto varlıkta ocak ayı anomalisine rastlanmamıştır. Haftanın günü anomalisi açısından ise, BTC salı, cuma ve cumartesi; Litecoin ve Dash Cuma, Dogecoin pazartesi, cuma ve cumartesi; XRP ve Stellar ise perşembe günleri anlamlı getiriler sergilemiştir. Özmerdivanlı (2024), BTC ve ETH için TGARCH ve EGARCH modelleriyle yaptığı analizlerde yalnızca ETH’de ocak ayı anomalisine rastlamıştır. Diğer takvimsel anomaliler açısından anlamlı bir bulgu elde edilmemiştir.

2. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Çalışma kapsamında, BNB/Dolar, BTC/Dolar, ETH/Dolar ve XRP/Dolar kripto varlıkları için 01.01.2018-31.12.2023 dönemine ait getiri serilerinin günlük kapanış fiyatları kullanılmıştır. İlgili kripto varlıkların verileri, Yahoo Finance platformundan temin edilmiş, analizler ise Eviews 10 paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, getiri hesaplamaları (1) numaralı denklemden yararlanılarak elde edilmiştir;

$$R_t = \ln \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right) \quad (1)$$

Bu denklemde, R_t , ilgili kripto varlıkların (t) günündeki doğal logaritmik getirisini; P_t , ilgili kripto varlığın (t) günündeki kapanış değerini; P_{t-1} , ilgili kripto varlığın (t-1) günündeki kapanış değerini ifade etmektedir.

2.1. Durağanlık Testleri

Çalışmada kullanılan veri seti bir zaman serisi özelliği taşıdığından, öncelikle serilerin durağanlık düzeyleri test edilmiştir. Durağanlık analizi, sahte regresyon sonuçlarının ortaya çıkmasını önlemek ve modelin güvenilirliğini sağlamak açısından önemli bir aşamadır. Bu amaçla, literatürde

yaygın olarak kullanılan ADF ve PP birim kök testlerinden yararlanılmıştır. Durağan olmayan seriler modelde yanlış sonuçlara yol açabileceği için, tüm değişkenlerin durağan hale getirilmesi gerekmektedir (Karcıoğlu ve Özer, 2017: 46).

2.2. Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişken Varyans (GARCH) Modeli

Finansal piyasalarda volatilitenin artması, risk düzeylerinin yükselmesiyle yakından ilişkilidir. Bu nedenle volatilitenin doğru biçimde modellenmesi, yatırımcılar açısından risk yönetimi ve portföy stratejileri bakımından büyük önem taşımaktadır. Volatilité, finansal varlık fiyatlarında meydana gelen ani ve yüksek ölçekli değişimleri ifade eder. Döviz kurları, faiz oranları, borsa endeksleri ve kripto varlıklar gibi finansal değişkenlerde volatilitenin analizi, bu varlıkların beklenen değerlerinden sapma derecesini ölçmeyi amaçlar. Dolayısıyla volatilitenin doğru biçimde tahmin edilmesi, finansal istikrar ve risk yönetimi açısından öneme sahiptir (Gürsaka1, 2011: 161). ARCH modeli, Engle (1982) tarafından geliştirilmiş, ardından Bollerslev (1986) tarafından genelleştirilerek GARCH modeli olarak literatüre kazandırılmıştır (Mathoera, 2016: 13). GARCH modelleri, finansal zaman serilerinde değişken volatilité yapısını incelemek için sıkça kullanılan modellerdir. Özellikle finansal getirilerde gözlenen koşullu varyans değişimlerini açıklamada oldukça etkilidir. Bu modeller, varyansın zaman içinde sabit olmadığını, geçmiş dönemdeki şoklar ve varyans değerleriyle koşullu olarak değiştiğini varsayar. GARCH (1,1) modeli, en sık kullanılan tür olup mevcut dönemin varyansını hesaplamada bir önceki dönemin hata terimi ve varyansına ağırlık verir. Bu özellik, volatilité tahminlerinin doğruluğunu artırır. Modelin avantajı, geçmiş varyansları ve uzun dönemli ortalama varyansı dikkate alarak gelecekteki volatilitéyi tahmin etmesidir. Ancak, kaldıraç etkisi gibi asimetrik volatilité özelliklerini doğrudan açıklayamaması bir sınırlılıktır. Bu eksiklikleri gidermek amacıyla daha gelişmiş modeller olan EGARCH ve TGARCH geliştirilmiştir (Mathoera, 2016: 14).

Engle (2001), GARCH (1,1) modelinin oynaklık modelleri ailesinin en basit ve en sağlam modeli olduğunu ve literatürde en yaygın kullanılan model olduğunu belirttiğinden, bu araştırma önceki araştırmaları takiben GARCH (1,1) modelinde kukla değişkenler kullanarak regresyon analizi yapılmıştır (Dumrongwong, 2020: 9). GARCH (1,1) modeli denklem 2’de yer alan eşitlik ile gösterilmektedir (Yılmaz, 2021: 23; Çelebi, 2023: 71-72).

$$\sigma_t^2 = \omega_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i \sigma_{t-i}^2 \quad (2)$$

Eşitlikte yer alan; σ_t : t anındaki volatilitiyi (koşullu varyansı), ω_0 : sabit terimi, α_i : geçmiş hata terimleri katsayısını, β_i : geçmiş volatilitie (varyans) değerinin katsayısını ve ε_{t-1}^2 : $t-i$ anındaki hata terimini ifade etmektedir (Çelebi, 2023: 71-72). Bu model, geleneksel EKK yönteminde yer alan ortalama denkleminin yanı sıra varyans denklemini de içermektedir. GARCH (1,1) modeli ile oluşturulacak ortalama ve varyans denklemleri, haftanın günü ve ocak ayı anomalisi hakkında genel bilgilerin sunulacağı haftanın günü ve ocak ayı anomalisi alt başlıklarında detaylı olarak ele alınacaktır.

2.3. Haftanın Günü ve Ocak Ayı Anomalisi

Çalışma kapsamında, BNB, ETH, BTC ve XRP kripto varlıklarında haftanın günü ve ocak ayı anomalileri üzerine analiz gerçekleştirilmektedir. Söz konusu anomalilerin varlığı, denklem (3) ve denklem (4) kullanılarak ve GARCH (1,1) modelinin ortalama denklemindeki katsayıların anlamlılığı test edilerek incelenecektir. Haftanın günü anomalisine ilişkin ortalama getiriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını değerlendirmek için aşağıdaki (3) numaralı denklem kullanılmıştır (Kayral ve Tandoğan, 2019: 3121).

$$G_t = a_1 \text{ pazartesi}_t + a_2 \text{ salı}_t + a_3 \text{ çarşamba}_t + \dots + a_6 \text{ cumartesi}_t + a_7 \text{ Pazar}_t \quad (3)$$

Denklem (3)'de yer alan G_t , incelenen kripto varlığın getirisini ifade etmektedir; a_1 ile a_7 arasındaki katsayılar ise haftanın günlerine ilişkin kukla değişkenlerin katsayılarını ifade etmektedir. Denklemde, kukla değişkenler modele; a_1 : Pazartesi ise 1, değilse 0; a_2 : Salı ise 1, değilse 0; a_3 : Çarşamba ise 1, değilse 0; a_4 : Perşembe ise 1, değilse 0; a_5 : Cuma ise 1, değilse 0; a_6 : Cumartesi ise 1, değilse 0; a_7 : Pazar ise 1, değilse 0 olarak tanımlanmıştır. Denklem (3)'de yer alan haftanın günlerine ait katsayılardan en az biri istatistiksel olarak anlamlı bulunduğunda, analiz edilen kripto varlıkları için haftanın günü anomalisinin var olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Ocak ayı getirilerinin ortalama değerlerinin, diğer aylarla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla aşağıdaki (4) numaralı denklem kullanılmıştır (Eyüboğlu ve Eyüboğlu, 2018: 181).

$$G_t = a_1 \text{ Ocak}_t + a_2 \text{ Şubat}_t + a_3 \text{ Mart}_t + a_4 \text{ Nisan}_t + \dots + a_{11} \text{ Kasım}_t + a_{12} \text{ Aralık}_t \quad (4)$$

Denklem (4)'da yer alan kukla değişkenler, denklem (3) ile benzer şekilde modele dahil edilmiştir; a_1 : Ocak ise 1, değilse 0; a_2 : Şubat ise 1, değilse 0; a_3 : Mart ise 1, değilse 0; a_4 : Nisan ise 1, değilse 0; ...; a_{11} : Kasım ise

1, değilse 0; a_{12} : Aralık ise 1, değilse 0; şeklinde tanımlanmıştır. Burada yer alan katsayıların değerlendirilmesi denklem (3) ile benzer şekilde olacaktır.

Haftanın günü ve Ocak ayı anomalilerinin analiz edileceği GARCH (1,1) modeli üzerinden elde edilen varyans denklemi, aşağıda yer alan denklem (5)'te verilmiştir (Kayral ve Tandoğan, 2019: 3121).

$$\sigma_t = \omega + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1} \quad (5)$$

Denklem (5)'te ifade edilen, omega (ω) sabit terimi, alfa (α) bir önceki dönemdeki şokların mevcut dönemdeki volatiliteye olan etkisini, beta (β) ise bir önceki dönemdeki volatilitenin mevcut dönemdeki volatiliteye olan etkisini ifade etmektedir.

Analiz dâhilinde varyans denklemi için; $\omega > 0, \alpha \geq 0, \beta \geq 0$: Tüm değişkenlerin sıfırdan büyük olması, $\alpha + \beta < 1$: α ve β değişkenlerinin toplamının 1'den küçük olması koşullarının sağlanması gerekir (Kayral ve Tandoğan, 2019: 3121).

3. BULGULAR

Bu bölümde, kripto varlıklara ait tanımlayıcı istatistikler, durağanlık test sonuçları, haftanın günü anomalisi ve ocak ayı anomalisi için EKK tahminleri, değişen varyans ve otokorelasyon test sonuçları ile GARCH (1,1) modeli sonuçları sunulmaktadır.

Tablo 3.1'de yer alan BNB, BTC, ETH ve XRP kripto varlıklarına ait tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde, söz konusu dönemde günlük ortalama getirilere göre BNB en yüksek getiriye (0.00165) sahipken, en düşük getiri XRP'de (-0.00060) kaydedilmiştir. Standart sapma değerleri incelendiğinde, kripto varlık getiri serilerinde genellikle sapmaların 0.03-0.06 aralığında olduğu görülmektedir. XRP'nin en yüksek sapma oranı 0.05680 iken, BNB'nin sapma oranı 0.05392 olarak kaydedilmiştir. BTC'nin getiri serisindeki sapma diğerlerine göre daha düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Serilerin normal dağılımı hakkında bilgi verecek olan çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde, BTC ve ETH getiri serilerine ait çarpıklık katsayılarının negatif olduğu görülmüş, bu da serilerin soldan çarpık olduğuna işaret etmektedir. Buna karşılık, BNB ve XRP getiri serilerinin çarpıklık katsayılarının pozitif olması, serilerin sağa çarpık olduğunu göstermektedir. Basıklık değerleri her bir getiri serisi için 3'ten büyük olduğundan, serilerin aşırı basık ve kalın kuyruklu (leptokurtik) dağılımlar sergilediği gözlemlenmektedir. Ayrıca, Jarque-Bera test istatistiği incelendiğinde, serilerin normal dağılımı göstermediği desteklenmektedir.

Tablo 3.1. Kripto varlıklara ait tanımlayıcı istatistikler

	BNB	BTC	ETH	XRP
Ortalama	0.00165	0.00053	0.00049	-0.00060
Medyan	0.00111	0.00060	0.00059	-0.00098
Maksimum	0.53044	0.17868	0.23070	0.54855
Minimum	-0.57913	-0.48090	-0.55073	-0.55050
Std. Sapma	0.05392	0.03737	0.04746	0.05680
Çarpıklık	0.06855	-1.11551	-1.02194	0.31606
Basıklık	22.93216	17.94872	14.28621	19.89359
Jarque-Bera	36271.04***	20854.81***	12009.95***	26090.52***
Gözlem Sayısı	2191	2191	2191	2191

Not: *** %1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 3.2’de yer alan durağanlık test sonuçları sunulmuştur. Sonuçlar incelendiğinde getiri serilerinin birim kök içermediği (H_0 : Serinin birim kökü vardır-durağan değildir) şeklinde kurulan sıfır hipotezi %1 önem düzeyinde sabitli, sabitli ve trendli modellerin tamamında reddedilmiştir. Bulgulara göre, getiri serileri düzey değerlerinde durağanlık koşullarını sağlamakta ve birim kök içermemektedir.

Tablo 3.2. Durağanlık test sonuçları

Testler		BNB	BTC	ETH	XRP
ADF	Sabitli	-32.11***	-49.93***	-49.36***	-48.07***
	Sabitli ve Trendli	-32.95***	-49.93***	-49.37***	-48.10***
PP	Sabitli	-49.50***	-49.8305***	-49.34***	-48.06***
	Sabitli ve Trendli	-49.49***	-49.83***	-49.34***	-48.08***

Not: *** %1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Serilerin durağan olduğu belirlendikten sonra, her getiri serisi için EKK yöntemiyle analizler yapılmış; otokorelasyon ve değişen varyans sorunları incelenmiştir. Bu sorunların çözümü için GARCH modeli kullanılmış ve elde edilen sonuçlar haftanın günü anomalisi ve ocak ayı anomalisi altında ayrı ayrı sunulmuştur.

3.1. Haftanın Günü Anomalisine İlişkin Bulgular

Haftanın günü anomalisine ilişkin yapılan EKK analizi sonuçlarına göre, getiri serilerinde %1 önem düzeyinde anlamlı bir ARCH etkisi olduğu

tespit edilmiştir. Ayrıca, Q (1) istatistik sonuçlarına göre BNB, BTC ve ETH getiri serilerinde otokorelasyon sorunu gözlemlenmiştir. Bu bulgular doğrultusunda, değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarını gidermek için GARCH (1,1) modeli kullanılarak analizler tekrar edilmiştir.

Tablo 3.3. EKK sonuçları

	BNB	BTC	ETH	XRP
Pazartesi (α_1)	-0.00139	0.00166	-0.00094	0.00003
Salı (α_2)	0.00240	0.00023	-0.00065	-0.00118
Çarşamba (α_3)	0.00192	0.00233	0.00125	-0.00355
Perşembe (α_4)	-0.00278	-0.00410*	-0.00379	-0.00133
Cuma (α_5)	0.00866***	0.00239	0.00239	0.00178
Cumartesi (α_6)	0.00399	0.00179	0.00414	0.00294
Pazar (α_7)	-0.00126	-0.00062	0.00106	-0.00290
Test İstatistikleri	Değişen Varyans ve Otokorelasyon Testleri			
ARCH-LM (1)	142.26***	11.991***	19.497***	44.774***
Q (1)	7.289***	8.860***	6.359**	1.631

*Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.*

Getiri serilerine ait GARCH (1,1) modeli analiz sonuçları, Tablo 3.4'te sunulmuştur. Tablodaki tahminler, denklem (3)'teki ortalama denklemini ve denklem (5)'teki varyans denklemini kullanarak elde edilmiştir. Ortalama denklemlerinde, günlere ilişkin katsayılardan bir veya daha fazlasının %1, %5 veya %10 önem düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı olması durumunda, analiz edilen getiri serilerinde haftanın günü anomalisinin var olduğu sonucuna varılmaktadır.

Tablo 3.4'te sunulan GARCH (1,1) modeli sonuçlarına göre, kripto varlık getirilerinin varyans denklemlerinde yer alan tüm katsayıların sıfırdan büyük olduğu görülmüştür. Ayrıca, ω , α ve β katsayılarının BNB, BTC, ETH ve XRP getiri serilerinde %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, $\alpha + \beta < 1$ koşulu tüm seriler için sağlanmış ve modelin geçerliliği doğrulanmıştır. ARCH-LM test sonuçları, serilerdeki değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarının giderildiğini göstermektedir.

Tablo 3.4.GARCH (1,1) modeli sonuçları

Ortalama Denklemi				
	BNB	BTC	ETH	XRP
Pazartesi (α_1)	-0.001890	0.00291*	-0.00062	-0.00110
Salı (α_2)	-0.001060	0.00230	0.00110	0.00003
Çarşamba (α_3)	0.000711	0.00213	0.00131	0.00502**
Perşembe (α_4)	-0.000361**	-0.00499**	-0.00410**	-0.00738**
Cuma (α_5)	0.003114	0.00166	0.00158	-0.00234
Cumartesi (α_6)	0.002192	0.00248	0.00382	0.00402
Pazar (α_7)	6.13E-10	0.00259	0.00211	-0.00329
Varyans Denklemi				
ω	0.000101***	6.24E-05***	3.96E-05***	0.00054***
α	0.14071***	0.08696***	0.07283***	0.36958***
β	0.83112***	0.87317***	0.91332***	0.53894***
Test İstatistikleri	Değişen Varyans ve Otokorelasyon Testleri			
ARCH-LM (1)	0.0771	0.0222	0.0194	0.0984
Q (1)	0.3354	0.0495	0.0195	0.0051

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Elde edilen ortalama denklem sonuçları, haftanın belirli günlerinde getirilerin istatistiksel olarak anlamlı biçimde farklılaştığını göstermekte olup, BNB için perşembe günü katsayısının %5 düzeyinde anlamlı ve negatif olması Rahadi ve Octavera (2020) ile Susana vd. (2022) çalışmalarıyla uyumlu, BTC’de pazartesi günü katsayısının %10 düzeyinde anlamlı ve pozitif olması Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2018), Caporale ve Plastun (2019), Nur ve Dewangkara (2021), Orhan vd. (2021), Naz vd. (2023) ve Yamak ve Erkan (2021) ile örtüşürken, ETH’de sadece perşembe günü katsayısının %5 düzeyinde anlamlı ve negatif olması Nur ve Dewangkara (2021), Yamak ve Erkan (2021) ve Susana vd. (2022) ile uyumlu, XRP’de ise çarşamba günü katsayısının %5 düzeyinde anlamlı ve pozitif olması Nur ve Dewangkara (2021), Dangi (2020), Djari ve Robiyanto (2021) ve

Yamak ve Erkan (2021) ile uyum sağlarken, perşembe günündeki negatif ve %5 anlamlı katsayısı Susana vd. (2022) ile tutarlıdır; genel olarak haftanın günü anomalisi bulguları, Perşembe günlerinin negatif getirilerle, pazartesi ve çarşamba günlerinin ise bazı kripto varlıklarda pozitif getirilerle ilişkilendirildiğini ortaya koymaktadır.

3.2. Ocak Ayı Anomalisine İlişkin Bulgular

Ocak ayı anomalisine ilişkin yapılan analiz sonuçlarına göre, getiri serilerinde %1 önem düzeyinde anlamlı bir ARCH etkisi olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, Q (1) istatistik sonuçlarına göre BNB, BTC ve ETH getiri serilerinde otokorelasyon tespit edilmiştir. Bu bulgular doğrultusunda, ocak ayı anomalisini incelemek ve değişen varyans ile otokorelasyon sorunlarını ele almak için GARCH (1,1) modeli uygulanmıştır.

Tablo 3.5. EKK sonuçları

	BNB	BTC	ETH	XRP
Ocak (α_1)	0.00371	0.00107	0.00551	0.00051
Şubat (α_2)	0.01215***	0.00264	0.00204	-0.00166
Mart (α_3)	0.00353	-0.00051	-0.00369	-0.00079
Nisan (α_4)	0.00806**	0.00387	0.00731**	0.00696
Mayıs (α_5)	-0.00227	-0.00202	0.00053	-0.00361
Haziran (α_6)	-0.00485	-0.00209	-0.00513	-0.00688
Temmuz (α_7)	0.00233	0.00335	0.00330	0.00370
Ağustos (α_8)	-0.00097	-0.00137	-0.00178	-0.00209
Eylül (α_9)	-0.00172	-0.00193	-0.00344	0.00308
Ekim (α_{10})	0.00342	0.00508*	0.00289	0.00084
Kasım (α_{11})	-0.00366	-0.00253	-0.00152	0.00171
Aralık (α_{12})	0.00072	0.00080	-0.00010	-0.00886**
Test İstatistikleri	Değişen Varyans ve Otokorelasyon Testleri			
ARCH-LM (1) Değeri	140.96***	12.487***	20.624***	45.140***
Q (1)	9.692***	10.874***	8.109**	2.343

*Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlıdır.*

Getiri serilerine ait GARCH (1,1) modeli analiz sonuçları, Tablo 3.6'da sunulmaktadır. Tablodaki tahminler, Denklem (4)'teki ortalama denklemi ve Denklem (5)'deki varyans denklemi kullanılarak elde edilmiştir. Varyans denklemi için GARCH (1,1) modeli ile ilgili belirttiğimiz temel varsayımların sağlanması hem haftanın günü anomalisi hem de ocak ayı anomalisi için yeterli olacaktır.

Tablo 3.6'da yer alan GARCH (1,1) modeli sonuçlarına göre, tüm kripto varlık serilerinde $\omega > 0$, $\alpha \geq 0$, $\beta \geq 0$ ve $\alpha + \beta < 1$ koşulları sağlanmıştır. ARCH-LM testi sonuçları, modelin geçerliliğini doğrulamış ve değişen varyans sorununun giderildiğini göstermiştir. ETH'de %10 önem düzeyinde anlamlı ve pozitif bir Ocak ayı anomalisi saptanmış olup, ETH'un Ocak getirileri yılın diğer aylarına kıyasla anlamlı biçimde daha yüksektir ve bu sonuç Özmerdivanlı (2024) ile Dumrongwong (2021) çalışmalarıyla uyumlu, ancak Kaiser (2019), Martin (2023), Susana vd. (2022) ve Kahraman ve Kök (2024) ile uyumsuzdur; BNB'de Şubat ayında %10, Mart ayında %5 düzeyinde pozitif, Haziran ayında ise %1 düzeyinde negatif getiri tespit edilmekte ve bu bulgular kısmen Bıyıklı ve Özyayın (2023) ile örtüşmekte, Martin (2023) ile farklılık göstermektedir; XRP'de Mayıs ve Haziran aylarında %5 düzeyinde negatif, Temmuz ayında %1 düzeyinde pozitif getiriler elde edilmiş olup, bu sonuç literatürdeki Algieri (2024) ile kısmen paralel fakat Kaiser (2019), Susana vd. (2022) ve Martin (2023) ile uyumsuzdur; BTC'de ise Ocak ayında istatistiksel olarak anlamlı bir katsayı bulunmamış, bu durum Martin (2023) ve Kahraman ve Kök (2024) ile uyumlu, Robiyanto vd. (2019) ve Kinatader ve Papavassiliou (2021) ile farklılık göstermektedir; genel olarak, ocak ayı anomalisi yalnızca ETH için anlamlı pozitif bir etki sergilemekte olup, bulgular kripto varlık piyasalarında takvimsel anomalilerin varlık türüne göre değişkenlik gösterdiğini ve piyasaların tam etkinlikten sapmalar içerebildiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 3.6. GARCH (1,1) modeli sonuçları

Ortalama Denklemi				
	BNB	BTC	ETH	XRP
Ocak (α_1)	0.00319	0.00107	0.00597*	-0.00295
Şubat (α_2)	0.00558*	0.00264	0.00434	-0.00312
Mart (α_3)	0.00656**	-0.00051	0.00143	0.00469
Nisan (α_4)	0.00373	0.00387	0.00401	0.00088
Mayıs (α_5)	0.00132	-0.00202	0.00135	-0.00472**
Haziran (α_6)	-0.00760***	-0.00209	-0.00298	-0.00721**
Temmuz (α_7)	0.00338	0.00335	0.00238	0.02710***
Ağustos (α_8)	-0.00136	-0.00137	-0.00300	-0.00415
Eylül (α_9)	-0.00183	-0.00193	-0.00312	0.00228
Ekim (α_{10})	0.00101	0.00508	0.00285	0.00134
Kasım (α_{11})	-0.00101	-0.00253	0.00044	-0.00282
Aralık (α_{12})	0.00033	0.00080	-0.00175	-0.00138
Varyans Denklemi				
ω	4.13E-05***	0.00090***	3.82E-05***	0.00036***
α	0.14358***	0.15000***	0.07495***	0.44931***
β	0.83824***	0.60000***	0.90262***	0.54166***
Test İstatistikleri	Değişen Varyans ve Otokorelasyon Testleri			
ARCH-LM (1)	0.0822	0.0002	0.0002	0.3350
Q (1)	0.6691	0.2894	0.0506	0.672

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlıdır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kripto varlık piyasaları, geleneksel finansal piyasalardan farklı dinamikler sergileyen, hızla büyüyen ve gelişen bir alan olarak öne çıkmaktadır. Bu piyasalar genellikle yüksek volatilititeye sahiptir ve kısa sürede büyük fiyat dalgalanmaları yaşayabilir. Bu durum, kripto varlıkların fiyat oluşum

mekanizmalarının ve piyasa davranışlarının, hisse senetleri, tahviller ve emtialar gibi geleneksel finansal varlıklardan belirgin biçimde farklı olduğunu göstermektedir. Söz konusu ayrımlar, akademisyenlerin ve yatırımcıların ilgisini çekmekte; kripto varlık piyasalarının işleyişine yönelik daha kapsamlı analizlerin yapılmasını gerekli kılmaktadır. Haftanın günü anomalisi üzerine yapılan GARCH (1,1) modeli analizine göre, BNB, BTC, ETH ve XRP getiri serilerinde belirli günlere ilişkin ortalama denklemlerde istatistiksel olarak anlamlı bulgular elde edilmiştir. BNB için perşembe günü katsayısı %5 düzeyinde anlamlı ve negatiftir. BTC için pazartesi günü katsayısı %10 düzeyinde anlamlı ve pozitif, perşembe günü katsayısı ise %5 düzeyinde anlamlı ve negatiftir. ETH için yalnızca perşembe günü %5 anlam düzeyinde anlamlı ve negatif katsayı saptanmıştır. XRP için çarşamba günü pozitif, perşembe günü ise negatif katsayı %5 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Haftanın günü anomalisi sonuçları incelendiğinde, tüm getiri serilerinde perşembe günlerine ait katsayıların negatif olduğu dikkat çekmektedir. Bu durum, ABD işsizlik başvurusu verilerinin her perşembe açıklanmasıyla ilişkilendirilebilir. İşsizlik başvurusu verisi, ekonominin genel sağlığına ve iş gücü piyasasının durumuna ilişkin önemli bir göstergedir. İşsizlik başvurularındaki artış, ekonomik yavaşlama sinyali olarak algılanmakta ve yatırımcıların risk algısını olumsuz etkileyebilmektedir. Kripto piyasalarının doğası gereği yüksek volatilité ve spekülâtif yapısı, yatırımcıların makroekonomik belirsizliklere karşı daha duyarlı hale gelmesine yol açmaktadır. ABD işsizlik başvurularında artış yaşandığında yatırımcılar riskten kaçınma eğilimi gösterir, bu da kripto varlıklarda satış baskısına neden olur. Ayrıca, perşembe günlerine özgü düşük işlem hacmi, negatif getirilerin şiddetini artırmakta; düşük hacim, fiyat dalgalanmalarının büyümesine yol açarak bu etkinin güçlenmesine sebep olmaktadır. Pandemi döneminde gözlemlendiği gibi, küresel ekonomik haberlerin yatırımcı psikolojisi üzerindeki etkisi, kripto varlık fiyatlarında dalgalanmalara neden olabilmektedir. Dolayısıyla, perşembe günleri açıklanan makroekonomik veriler, yatırımcıların temkinli davranmasına yol açarak getiriler üzerinde aşağı yönlü baskı oluşturabilmektedir. Özetle, kripto varlık piyasalarında perşembe günleri gözlemlenen negatif getiriler, ABD işsizlik verileri, düşük işlem hacmi, yüksek volatilité ve riskten kaçınma davranışları ile ilişkilendirilebilir. Bu faktörlerin bir araya gelmesi, perşembe günlerinde getirilerin diğer günlere göre daha düşük olmasına neden olmaktadır.

Yatırımcılar, haftanın günü anomalisi bulgularını dikkate alarak günlük ticaret stratejilerini optimize edebilirler. Örneğin, BTC’de pazartesi günleri pozitif getiriler gözlemlendiğinden, yatırımcılar bu günlerde alım yaparak kısa vadeli kazanç fırsatları yakalayabilirler. Buna karşılık, BNB, BTC, ETH

ve XRP için perşembe günleri negatif eğilim gösterdiğinden, yatırımcılar bu günlerde satış yaparak olası zararlarını en aza indirebilirler.

Ocak ayı anomalisine ilişkin GARCH (1,1) modeli sonuçları, ETH için %10 düzeyinde anlamlı ve pozitif bir anomali bulunduğunu göstermektedir. BNB, şubat ayında %10, mart ayında %5 düzeyinde pozitif; haziran ayında ise %1 düzeyinde negatif getiriler sergilemiştir. XRP'de mayıs ve haziran aylarında %5 düzeyinde negatif, temmuz ayında ise %1 düzeyinde pozitif getiriler tespit edilmiştir. BTC için ise ocak ayı anomalisine ilişkin anlamlı bir katsayıya rastlanmamıştır.

Bu bulgular, yatırımcıların takvimsel anomalileri dikkate alarak dönemsel yatırım stratejileri geliştirebileceğini göstermektedir. Örneğin, ETH yatırımcıları, ocak ayındaki pozitif getiri potansiyelinden yararlanmak için yıl sonunda alım stratejileri uygulayabilir. BNB yatırımcıları, şubat ve mart aylarında pozitif getiriler beklenen dönemlerde varlığı elde tutarak avantaj sağlayabilir; haziran ayındaki olası negatif getiriler için ise riskten korunma stratejileri benimseyebilirler. XRP yatırımcıları, mayıs–haziran dönemlerinde portföylerini azaltarak temmuz ayındaki yükselişten faydalanabilirler. Ayrıca, yatırımcılar portföy çeşitlendirmesi yoluyla farklı kripto varlıkların sunduğu fırsatlardan yararlanabilirler. Örneğin, ocak ayında ETH'yi portföyde tutarken, şubat ve mart aylarında BNB'ye ağırlık verilebilir.

Genel olarak bu çalışmanın bulguları, kripto varlık piyasasında etkin piyasa hipotezinin zayıf formunun tam olarak geçerli olmadığını, getirilerin belirli dönemlerde tahmin edilebilir özellikler taşıdığını göstermektedir. Bu durum, takvim anomalilerinin kripto piyasalarında da var olduğunu ve piyasa etkinliğini kısmen ihlal ettiğini ortaya koymaktadır. Ancak, bu anomalilerin etkileri zamanla değişebilir; piyasa koşulları, yatırımcı profili, regülasyon düzeyi ve örneklem dönemi gibi faktörlere bağlı olarak bu etkiler azaltılabilir. Kripto varlık piyasaları henüz görece genç bir yapıya sahip olduğundan, gelecekteki araştırmalarda daha uzun veri setleri ve farklı volatilité modelleri (örneğin EGARCH, TGARCH, APARCH vb.) kullanılması anomalilerinin kalıcılığını değerlendirmek açısından yararlı olacaktır.

6. Kaynakça

- Açıkalın, S., ve Sakınç, İ. (2022). Zayıf form etkinlik ve kripto para piyasası. *Maliye Finans Yazıları*, 117, 177–196.
- Algieri, B., Lawuobahsumo, K. K., Leccadito, A., & Zahid, I. (2025). Calendar effects on returns, volatility and higher moments: Evidence from crypto markets. *The North American Journal of Economics and Finance*, 102441, 1-20.
- Arzova, S. B., Koy, A., ve Şahin, B. Ş. (2025). The impact of the day of the week on the financial market: an empirical investigation on cryptocurrencies. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 42(1), 285-298.
- Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 31(3), 307–327.
- Bush, P. J., Stephens, J., ve Mehdian, S. (2020). An investigation of the presence of anomalies in digital asset market. *Applied Finance Letters*, 9, 73–80.
- Caporale, G. M., ve Plastun, A. (2019). The day of the week effect in the cryptocurrency market. *Finance Research Letters*, 31, 1-12.
- Çelebi, O. (2023). *Kripto para piyasası için koşullu değişen varyans modelleri ve nedensellik analizi üzerine bir uygulama* (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Dangi, V. (2020). Day of the week effect in cryptocurrencies' returns and volatility. *Ramanujan International Journal of Business and Research*, 5, 139–167.
- Decourt, R., Chohan, U. W., ve Perugini, M. L. (2019). Bitcoin returns and the weekday effect. *Social Science Research Network*, 3435176, 1-16.
- Djari, Y. R., ve Robiyanto, R. (2021). Day of the week effect dan volatilitas cryptocurrency pada masa pandemi COVID-19. *Financial Review*, 4(1), 1–17.
- Dube, S., ve Şahin, H. (2021). Should we expect Bitcoin markets to be efficient? *Journal of Sustainable Economics and Management Studies*, 2(2), 69–81.
- Dumrongwong, K. (2021). Calendar effects on cryptocurrencies: Not so straightforward. *Southeast Asian Journal of Economics*, 9(1), 1–26.
- Engle, R. (2001) “GARCH 101: The Use of ARCH/GARCH models in applied econometrics. *Journal of Economic Perspectives*. 15(4), 157–168.
- Ergün, Z. C. (2024). Calendar anomalies in NFT coins. *Ekonomi, Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 43–60.
- Evcı, S. (2020). Bitcoin piyasasında haftanın günü anomalisi. *Alanya Akademik Bakış*, 4(1), 53–61.
- Eyüboğlu, K. (2018). Examining day of the week and month of the year effects in Bitcoin and Litecoin markets. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(1), 165–183.

- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *Journal of Finance*, 25(2), 383–417.
- Fraz, A., Hassan, A., ve Chughtai, S. (2019). Seasonality in Bitcoin market. *Nice Research Journal*, 12(1), 2013–2017.
- Gürsakaç, S. (2011). GARCH modelleri ve varyans kırılması: İMKB örneği. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(3), 161–178.
- Hamurcu, C. (2022). Examining the existence of day-of-week and month-of-year anomalies in Bitcoin. *Kırklareli Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11(1), 162–183.
- İmre, S., ve Özaydın, O. (2023). Can cryptocurrency markets be beaten? Calendar anomalies aspect. *Journal of Management and Economics Research*, 21(4), 17–36.
- Kahraman, İ. K., ve Kök, D. (2024). Day-of-the-week and month-of-the-year effects in the cryptocurrency market. *Journal of Mehmet Akif Ersoy University Economics and Administrative Sciences Faculty*, 11(1), 346–365.
- Kaiser, L. (2019). Seasonality in cryptocurrencies. *Finance Research Letters*, 31, 232–238.
- Karadzic, V., ve Backovic, V. T. (2011). The Montenegrin capital market: Calendar anomalies. *Economic Annals*, 56(191), 107–121.
- Karacıoğlu, R., ve Özer, N. (2017). BİST’te haftanın günü ve tatil etkisi anomalilerinin getiri ve oynaklık üzerindeki etkisinin incelenmesi. *KTÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 457–483.
- Kayral, İ. E., ve Tandoğan, N. Ş. (2019). BİST şehir endekslerinde ay içi ve ay dönüşümü anomalilerinin incelenmesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 8(4), 3114–3133.
- Kinateder, H., ve Papavassiliou, V. G. (2021). Calendar effects in Bitcoin returns and volatility. *Finance Research Letters*, 38, 101420, 2–5.
- Martin, L. C. (2023). Dynamic analysis of calendar anomalies in cryptocurrency markets: Evidence of adaptive market hypothesis. *Spanish Journal of Finance and Accounting*, 52(4), 559–592.
- Mathoera, M. M. S. (2016). *Does any model beat the GARCH (1,1)? A forecast comparison of volatility models through option prices* (Master’s thesis). Erasmus School of Economics, Rotterdam.
- Münyas, T., ve Aydın, G. K. (2023). Etkin piyasa hipotezi ve kripto para piyasaları üzerine bir uygulama. *Alanya Akademik Bakış*, 7(3), 1203–1216.
- Naz, F., Sayyed, M., Rehman, R. U., Naseem, M. A., Abdullah, S. N., ve Ahmad, M. I. (2023). Calendar anomalies and market volatility in selected cryptocurrencies. *Cogent Business & Management*, 10(1), 2171992.

- Nur, T., ve Dewangkara, N. (2021). The day of the week effect in return of the five cryptocurrencies market. In *1st UMGESHIC International Seminar on Health, Social Science and Humanities* (s. 447–455).
- Orhan, A., Emikönel, M., ve Emikönel, M. (2021). Volatility and the day of the week effect on Bitcoin returns. *JOEEP: Journal of Emerging Economics and Policy*, 6(2), 51–58.
- Özmerdivanlı, A. (2024). Bitcoin ve Ethereum piyasasında takvim anomalilerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler MYO Dergisi*, 27(1), 1–17.
- Plastun, O. L., Kozmenko, S. M., Plastun, V., ve Filatova, H. P. (2019). Market anomalies and data persistence: The case of the day-of-the-week effect. *Journal of International Studies*, 12(3), 122–130.
- Rahadi, F., ve Octavera, S. (2022). Anomali pasar cryptocurrency: Analisis return cryptocurrency dan day of the week effect. *Jurnal Pasar Modal dan Bisnis*, 4(2), 77–88.
- Robiyanto, R., Susanto, Y. A., ve Ernayani, R. (2019). Examining the day-of-the-week and month-of-the-year effects in cryptocurrency market. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 23(3), 361–375.
- Rossi, M. (2015). The efficient market hypothesis and calendar anomalies: A literature review. *International Journal of Managerial and Financial Accounting*, 7(3–4), 93–106.
- Rossi, M., ve Gunardi, A. (2018). Efficient market hypothesis and stock market anomalies: Empirical evidence in four European countries. *Journal of Applied Business Research*, 34(1), 17–28.
- Susana, D., Sreejith, S., ve Kavisamathi, J. K. (2022). A study on calendar anomalies in the cryptocurrency market. In *International Working Conference on Transfer and Diffusion of IT (TDIT)* (s. 166–177).
- Tosunoğlu, N., Abacı, H., Ateş, G., ve Saygılı Akkaya, N. (2023). Artificial neural network analysis of the day of the week anomaly in cryptocurrencies. *Financial Innovation*, 9(1), 1–24.
- Verma, R., Sharma, D., ve Sam, S. (2023). Cryptocurrency market anomaly: The day-of-the-week effect. *Finance India*, 37(1), 1–14.
- Yamak, R., ve Erkan, E. (2021). Kripto para getirilerinde haftanın gün etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(3), 1356–1372.
- Yılmaz, C. (2021). Borsa İstanbul’da Pazartesi sendromu: Getiri, işlem hacmi ve Kamuyu Aydınlatma Platformu bildirimleri çerçevesinde bir inceleme. *Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 154–184.
- Yılmaz, F., ve Akkaya, G. (2020). Kripto para piyasalarında etkinlik; haftanın günü etkisi: Bitcoin ve Litecoin örneği. *Girişimcilik, İnovasyon ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 4(8), 166–178.

Yılmaz, N. K. (2019). ARCH ve GARCH modelleriyle Standard & Poor's 500 endeksinde rassal yürüyüş ve piyasa etkinliğinin analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(3), 1559–1574.