

Altcoin–Bitcoin Bağlantısı: Risk Ayarlı Performans Ölçütleriyle Ampirik Bir İnceleme¹

Gökhan Berk Özbek²

Özet

Bitcoin, kripto varlıkların atası olma niteliğiyle birlikte kripto piyasası içerisinde en yüksek piyasa değerine sahip olan ve diğer altcoinler üzerinde özellikle dönemsel olarak yüksek dominasyon seviyelerine ulaşan bir kripto paradır. Yatırımcılar ise risk iştahları bağlamında kripto piyasalarında alternatif kripto varlıklara yönelim gösterebilmektedir. Bu çalışma ile piyasa değeri bakımından Bitcoin'den sonraki en yüksek değere sahip beş altcoin'in riske göre düzeltilmiş performansları incelenmiştir. Bu sayede, temelde, ek getiri motivasyonu ile altcoinlere yönelen yatırımcılar için, Bitcoin'in gösterge niteliğinde olduğu ve performansın risk-getiri ekseninde değerlendirildiği ampirik bulgular elde edilmiştir. Bu bulgular yatırımcılar tarafından altcoinlere yatırım vasıtasıyla üstlenilen ek risklerin rasyonel bir zemine oturup oturmadığına ilişkin sonuçlar içermektedir. Araştırmaya dahil edilen altcoinler Ethereum (ETH), Ripple (XRP), Binance Coin (BNB), Solana (SOL), Dogecoin (DOGE) olmuştur. Altcoinlerin riske göre düzeltilmiş getirileri Sharpe, Treynor, Jensen, M2 ve Sortino rasyoları ile hesaplanmıştır. Gösterge olarak Bitcoin, risksiz getiri olarak ise ABD 3 Aylık Hazine Bonosu getirisi kullanılmıştır. Araştırma periyodu olarak, kripto piyasalarının nispeten stabil bir dönem geçirdiği, 1 Ocak 2023 – 1 Eylül 2023 periyodu incelenmiştir. Bu sayede güçlü boğa ve güçlü ayı dönemlerinden arındırılmış sonuçlar elde edilmek istenmiştir. Kripto paraların günlük getiri hesaplamalarında ise UTC 00:00 kapanış fiyatı baz alınmıştır. Araştırma bulgularına göre en yüksek betaya ETH'nin, en düşük betaya ise XRP'nin sahip olduğu görülmüştür. Performans kriterleri açısından SOL, Treynor rasyosu haricindeki (2. sırada) tüm performans kriterlerinde ilk sırayı almıştır. En kötü performansı ise BNB'nin gösterdiği tespit edilmiştir. Öne çıkan bir

1 Bu çalışma 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 Dr. Öğr. Üyesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0003-0288-069X

diğer husus ise, BNB haricinde araştırma kapsamındaki tüm altcoinlerin performans skorları pozitif olarak değerlendirilmiştir. Öte yandan BNB ise tüm performans rasyolarında sıfırın altında değerler edinmiştir. Çalışma sunduğu bulgular ile kripto piyasalarındaki hem aktif yatırımcılar hem de potansiyel yatırımcı konumundaki tasarruf sahipleri açısından öngörü yaratabilecek nitelikte bilgiler sunmaktadır.

GİRİŞ

Bitcoin'in blokzincir teknolojisine dayalı olarak 2009 yılında ortaya çıkışı, geleneksel finansal araçlara ihtiyaç duymadan değer transferine olanak tanıyan yeni bir ekonomik olgunun da ortaya çıkışı anlamına gelmiştir. Bu tarihten itibaren gün geçtikçe bilinirliğini ve yaygınlığını arttıran Bitcoin, beraberinde pek çok kripto para biriminin de ortaya çıkışına öncü olmuştur. Özellikle son on yıllık periyot içerisinde kayda değer bir derinlik ve genişliğe ulaşan kripto varlık piyasası, zaman içerisinde yatırımcılar açısından da önemli bir yatırım alternatifi haline gelmiştir. Öte yandan kripto piyasasının oldukça volatil yapısı yatırımcılar açısından beraberinde hem büyük riskler hem de büyük kazanç imkanları getirmiştir. Özellikle risk iştahı yüksek yatırımcılar açısından spekülative amaçlı yatırım fırsatları sunması, kripto varlıkların popüleritesine katkı sağlamıştır. Fakat bu süreç içerisinde kripto piyasalar yatırımcıları cezbediği güçlü boğa periyotlarının yanı sıra, oldukça keskin düşüşlerin yaşandığı ayı periyotlarına da sahip olmuştur. Aynı zamanda kripto piyasalarının konvansiyonel hisse senedi piyasalarına göre çok daha dinamik bir yapıda oluşu da, yatırımcılar açısından dikkatli ve sürekli bir takibi elzem kılmaktadır.

Kripto piyasalarının yüksek kazançlara ve aynı zaman da yüksek kayıplara gebe bu volatil yapısı, kripto varlıkların klasik ve genel kabul gören bir yatırım aracı sınıfına sokulup sokulamayacağına dair tartışmaların halen süregelmeye neden olmaktadır. Öte yandan merkezizetsiz yapısı sebebiyle manipülasyonlara karşı oldukça açık bir nitelikte bulunan kripto varlıkların, tasarrufların değerlendirilmesi bakımından güvenli ya da rasyonel bir yatırım aracı olup olmadığı halen tartışma konusu olmasına karşın; günümüzde pek çok yatırımcı açısından önemli bir spekülative yatırım aracı haline gelmiştir. Özellikle yakın dönemde de şahit olduğumuz güçlü boğa periyotları, normalde çok daha konvansiyonel ve az riskli finansal yöntemlerle tasarruflarını değerlendiren bireylerin dahi, sürü psikolojisiyle birlikte kripto piyasalarına girişine öncü olmuştur. Diğer yandan kripto varlıklar klasik finansal varlıklarla gösterdikleri düşük korelasyonlar neticesinde yatırımcılar açısından portföy çeşitlendirmesinde önemli bir alternatif haline gelmişlerdir (Guesmi vd., 2019; Kajtasi ve Moro, 2019; Riahi vd., 2024).

Bunun yanı sıra özellikle Bitcoin'in dönemsel olarak güvenli liman ve/veya riski dengeleme özelliği sergilediğini bulgulayan çalışmalar da mevcuttur (Bouri vd., 2017; Kliber vd., 2019; Stensås vd., 2019). Hatta son yıllarda gerçekleştirilen önemli sayıdaki çalışmada bu açıdan altın ve merkezi para birimleri ile karşılaştırılır hale gelmiştir (Gökgöz vd., 2025; Selmi vd., 2018; Shahzad vd., 2020; Ustaoglu, 2023).

Günümüzde kripto para birimlerinin sayısı binlerce adete ulaşmış ve kripto para piyasasının toplam hacmi 3,5 trilyon doları aşmış bulunmaktadır. Fakat her ne kadar kripto para birimleri oldukça fazla çeşitlense de, kripto piyasasındaki Bitcoin'in gösterdiği dominasyon geçmişten bu yana süregelmektedir (Wang ve Ngene, 2020). Bu bakımdan Bitcoin'in fiyat hareketlilikleri, dominasyon seviyesine bağlı olarak periyodik bir biçimde yoğunluk farkı gösterse de, kripto piyasasının genel yönünü tayin etmektedir. Buna karşın ortaya çıkan bazı altcoinler, özellikle belirli bir piyasa likiditesine sahip olanlar, yine dönemsel olarak Bitcoin'e karşı önemli bir çeşitlendirme opsiyonu sunmaktadır. Yatırımcılar açısından bu altcoinler, dönemsel olarak sergiledikleri farklı getiri ve risk dinamikleri ile, portföy performanslarını yukarı çekmek adına fırsatlar sunmaktadır (Liu, 2019).

Bu bakımdan bu çalışmanın temel amacı, piyasa değeri bakımından Bitcoin'den sonra gelen beş büyük altcoinin (Ethereum, Ripple, Binance Coin, Solana ve Dogecoin) risk ayarlı performanslarını incelemektir. Bu sayede yatırımcılar açısından kripto piyasalarında daha dengeli ve çeşitlendirilmiş portföyler oluşturabilmek yönlü çeşitli ampirik bulgular sağlanabilecektir.

1. LİTERATÜR TARAMASI

Riske göre düzeltilmiş performans ölçütlerinin kullanımı ile gerçekleştirilen değerlendirmeler hem uluslararası literatürde hem de ulusal literatürde önemli ölçüde bir hacim kaplamaktadır. Özellikle yatırım fonlarının performans değerlemesinde risk ayarlı performans ölçütleri sıkça tercih edilen bir metodu oluşturmaktadır (Ali vd., 2023; Arugaslan vd., 2007; Kaur ve Chaudhary, 2021; Malhotra vd., 2023; Omokehinde, 2021; Paramita vd., 2025; Simons, 1998; Sutjipto ve Mindosa, 2024). Bunun yanı sıra çeşitli yatırım enstrümanlarının risk-getiri değerlendirilmesinin gerçekleştirilmesine yönelik de ilgili risk ayarlı ölçüm metodları kullanım alanı bulmaktadır. Reilly ve Wright (2004) çeşitli küresel hisse senedi endekslerinin performans değerlemesine yönelik riske göre düzeltilmiş getiri metodlarını kullanmışlardır. Ooi ve Liow (2004) gelişen piyasalardaki gayrimenkul hisselerinin performans değerlemesini risk temelli ölçütler

vasıtasıyla gerçekleştirmişlerdir. Bekhet ve Matar (2012) Ürdün borsasında faaliyet gösteren 115 şirketin riske göre düzeltilmiş performanslarını incelemek için risk temelli ölçütleri kullanmışlardır. Yücel (2016) BIST endekslerinin performans karşılaştırmasını risk temelli performans ölçütleriyle gerçekleştirmiştir. Angelica ve Utama (2020) Endonezya hisse senedi piyasasındaki ESG kriterlerine göre oluşturulmuş sürdürülebilirlik endeksinin konvansiyonel endekslere oranla daha iyi bir performans gösterip göstermediğini Sharpe, Treynor, Sortino rasyoları ve Jensen Alfası ile ölçümlemişlerdir. Daştan vd. (2022) Türkiye’deki banka şemsiye fonlarının 2015-2020 arası performansını Sharpe, Treynor ve Jensen rasyoları yardımıyla incelemişlerdir.

Risk temelli ölçütler vasıtasıyla kripto varlıkların performans değerlemesine odaklanan çalışma sayısı ise nispeten daha sınırlı sayıdadır. Pranata ve Dewi (2022) Bloomberg Galaxy Kripto Endeksi’ne dahil olan kripto varlıkların risk-ayarlı getirisini değerlendirmeye yönelik Sharpe, Treynor ve Jensen rasyolarını kullanmışlardır. 2018-2021 arası dönemi kapsayan araştırmalarında Ethereum Classic ve Ethereum kriptolarının en iyi performansı sergileyen altcoinler olduğunu tespit etmişlerdir. Prashayuniar ve Syafrida (2025) Bitcoin, Ethereum ve Solana’nın risk-getiri performanslarını 2021-2024 dönemi kapsamında Riske Maruz Değer (VaR), Beklenen Açık (Expected Shortfall) ve Sharpe Rasyosu yöntemleriyle incelemişlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre performans açısından kriptolar arasında istatistiksel olarak bir farklılaşma tespit edememişlerdir.

2. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE YÖNTEMİ

Araştırma kapsamında Bitcoin’den sonra en yüksek piyasa değerine sahip 5 altcoin’in risk ayarlı performans ölçütleri ile performans ölçümü gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulgularını piyasa yönünün güçlü şekilde ayı ve boğa özellikleri sergilediği dönemlerden arındırabilmek adına, kripto piyasasının nispeten stabil seyrettiği 1 Ocak 2023 – 1 Eylül 2023 periyodu inceleme altına alınmıştır. Bu sayede performans ölçümlerini piyasa yönünün getirdiği olağandışı hareketliliklerden kaynaklı anormal bulgulardan arındırmak amaçlanmıştır. Risk ayarlı performans ölçütleri olarak; Sharpe, Treynor, Jensen, M2 ve Sortino rasyoları kullanılmıştır. Bu sayede performans kriteri olarak farklı kıstasları baz alan çeşitli ölçüm yöntemleri ile daha objektif bulgulara ulaşabilmek hedeflenmiştir.

2.1. Veri Seti

Araştırmanın gerçekleştirildiği dönem itibarıyla Bitcoin (BTC)’den sonra değeri sabit kripto paralar (stablecoins) muaf tutulduğunda, piyasa değeri

bakımından en yüksek kripto paralar sırasıyla; Ethereum (ETH), Ripple (XRP), Binance Coin (BNB), Solana (SOL), Dogecoin (DOGE)'dir. Araştırmanın devamında ilgili kripto paralar, kodları ile anılmaya devam edecektir. Performans ölçümlerinde kripto paraların günlük getirileri kullanılmıştır. Getiri hesaplamasında kullanılan formül Eşitlik (1)'de gösterildiği üzeredir.

$$r_i = \ln(p_{i,t}) - \ln(p_{i,t-1}) \quad (1)$$

Eşitlikte r_i günlük getiriyi, kripto paranın $p_{i,t}$ t günündeki fiyatını, $p_{i,t-1}$ ise t-1 günündeki fiyatını simgelemektedir. Kripto paralara ilişkin gün içerisindeki fiyat seviyesi olarak ise UTC 00:00 kapanış fiyatı baz alınmıştır. Performans ölçümlerinde gösterge olarak BTC kullanılmıştır. Risksiz getiri olarak ise ABD 3 Aylık Hazine Bonosu getirisi araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmada kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Tanımlayıcı istatistikler

<i>Değişkenler</i>	<i>Maks.</i>	<i>Min.</i>	<i>Ar. Ort.</i>	<i>Medyan</i>	<i>Std. Sap.</i>	<i>A.Ȳ Risk</i>	<i>B. Getiri</i>
BTC	0,0966	-0,0727	0,0021	-0,0004	0,0241	0,0143	-
ETH	0,0771	-0,0795	0,0016	-0,0006	0,0249	0,0159	0,0012
XRP	0,7312	-0,1404	0,0029	0,0002	0,0576	0,0226	0,0004
BNB	0,0753	-0,0917	-0,0002	0,0006	0,0233	0,0174	-0,0002
SOL	0,3251	-0,1178	0,0040	-0,0029	0,0505	0,0239	0,0012
DOGE	0,2153	-0,1108	0,0001	0,0003	0,0342	0,0225	0,0000

Not: A.Ȳ Risk, değişkene ilişkin aşağı yönlü riski (downside risk) ifade etmektedir. B. Getiri ise, beklenen getiriyi ifade etmekte olup, CAPM'e göre hesaplanmıştır. Her bir değişken 243 gözlemi içermektedir.

Tablo 1 incelendiğinde araştırma periyodundaki en yüksek ortalama getiriyi SOL'un sağladığı görülmektedir. BNB ise en düşük ortalama getiri düzeyine sahiptir. BNB haricindeki tüm kriptoların araştırma periyodunda pozitif ortalama getiriye sahip olduğu tespit edilmiştir. Risk tarafında ise, XRP'nin en yüksek volatiliyeye sahip değişken olduğu belirlenmiştir. Volatilité düzeyi bakımından en düşük kripto ise BNB olarak belirlenmiştir. Bu açıdan, gösterge konumundaki BTC'den dahi daha düşük bir genel volatilité sergilemiştir. Buna karşın aşağı yönlü risk düzeyleri incelendiğinde BTC'nin en düşük seviyede, onu takiben ise ETH'nin en düşük aşağı yönlü riske sahip olduğu görülmektedir. SOL ise en yüksek aşağı yönlü riske sahip kripto olarak belirlenmiştir. Bu durum risk-getiri değiş tokuşu ilkesiyle de

uyum içeren bir sonuç olarak ele alınabilir niteliktedir. Kriptoların gösterge ile olan Beta düzeyleri göz önünde bulundurularak hesaplanan beklenen getirilere göre ise, ETH ve SOL en yüksek beklenen getiri düzeyine sahip kripto varlıklar olmuşlardır. BNB ise negatif değer edinerek, en düşük beklenen getiri düzeyine sahip olan kripto varlık olmuştur.

Tablo 2. Korelasyon matrisi

<i>Değişkenler</i>	BTC	ETH	XRP	BNB	SOL	DOGE
BTC	1,0000					
ETH	0,8700	1,0000				
XRP	0,3880	0,4902	1,0000			
BNB	0,7190	0,7241	0,3770	1,0000		
SOL	0,6485	0,7083	0,4197	0,5955	1,0000	
DOGE	0,6112	0,6825	0,3940	0,5863	0,5167	1,0000

Tablo 2’de değişkenlere ilişkin korelasyon matrisi sunulmuştur. Korelasyon değerleri incelendiğinde, araştırma periyodu için, BTC’nin en yüksek dominasyonunun ETH üzerinde olduğu görülmektedir. XRP ise gösterge kripto olan BTC ile en düşük korelasyon içerisinde olan değişkendir.

2.2. Risk Ayarlı Performans Ölçütleri

Araştırmada kullanılan Sharpe, Treynor, Jensen, M2 ve Sortino rasyoları, benzer amaçlara hizmet etmelerine karşın, hesaplanma biçimleri ve kapsadıkları göstergeler bakımından verdikleri performans sonuçlarında önemli düzeyde farklılaşmalar gösterebilmektedir.

Sharpe Rasyosu (Sharpe, 1966) bir finansal varlığın toplam riskine göre getirisini ölçmektedir. Finansal varlığın risksiz faiz oranı üzerinde getirdiği ek getirinin, ilgili finansal varlığın standart sapmasına oranlanması ile elde edilen Sharpe Rasyosu; finansal varlığın her bir birim risk karşılığında sunduğu getirinin belirlenebilmesini sağlamaktadır. Sharpe Rasyosu’na ilişkin formül Eşitlik (2)’de sunulmuştur.

$$S = \frac{r_i - r_f}{\sigma_i} \quad (2)$$

Treynor Rasyosu (Treynor, 1965) ise Sharpe Rasyosu’ndan farklı olarak risk ölçütü olarak, toplam risk yerine sistematik riski baz almaktadır. Bu sebeple ölçüm yönteminde toplam riskin ölçütü standart sapma yerine,

sistematiik risk ölçütü olan Beta katsayısını kullanmaktadır. Beta katsayısına ilişkin formül Eşitlik (3)'te; Treynor Rasyosu'na ilişkin formül ise Eşitlik (4)'te gösterilmiştir.

$$\beta = \frac{\text{Kovaryans}(r_i r_m)}{\text{Varyans}(r_m)} \quad (3)$$

$$T = \frac{r_i - r_f}{\beta_i} \quad (4)$$

Jensen Alfa'sı olarak da bilinen Jensen Rasyosu (Jensen, 1967) Sermaye Piyasası Varlıkları Fiyatlama Modeli'ne (CAPM) dayalı olarak bina edilmiştir. Jensen Rasyo'su finansal varlığın CAPM'e göre hesaplanan beklenen getirisine oranla nasıl bir performans sergilediğini göstermektedir. Pozitif Jensen Rasyosu, finansal varlığın beklenen getirisine göre daha iyi bir performans gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Jensen Rasyosu'na ilişkin formül Eşitlik (5)'te gösterilmiştir.

$$A = r_i - [r_f + \beta_i(r_m - r_f)] \quad (5)$$

M2 Rasyosu (Modigliani & Modigliani, 1997) Sharpe Rasyosu'nu temel alarak, bu rasyodaki yorumlama güçlüklerini gidermek amacıyla ortaya konan bir performans değerlendirme rasyosudur. M2 Rasyosu'nda finansal varlığın volatilitesi gösterge finansal varlıkla aynı düzeye getirilerek, bu koşullar altında ne düzeyde bir getiri sağladığı ölçümlenmiş olur. Bu durum hem çeşitli finansal varlıklar arasında mukayese kolaylığı hem de yorumlama konusunda netlik gibi avantajlar sunmaktadır. M2 Rasyosu'na ilişkin formül Eşitlik (6)'da sunulmuştur.

$$M2 = r_f + \left(\frac{r_i - r_f}{\sigma_i} \right) * \sigma_m \quad (6)$$

Sortino Rasyosu (Sortino & Price, 1994) Sharpe Rasyosu'na benzerlik göstermekle birlikte, hesaplamada risk unsuru olarak toplam risk yerine aşağı yönlü riski (downside risk) baz alarak, yalnızca negatif sapmalara odaklanmaktadır. Bu sayede performans değerlendirmesinde yukarı yönlü pozitif dalgalanmaları cezalandırmamış olur. Sortino Rasyosu'na ilişkin formül Eşitlik (7)'de sunulmuştur.

$$SOR = \frac{r_i - r_f}{\sigma_i(\text{downside risk})} \quad (7)$$

3. BULGULAR

Tablo 3'te araştırma kapsamındaki kripto paralara ilişkin performans skorlarına yer verilmiştir.

Tablo 3. Performans skorları

<i>Değişkenler</i>	<i>Beta</i>	<i>Sharpe</i>	<i>Treynor</i>	<i>Jensen</i>	<i>M2</i>	<i>Sortino</i>
ETH	0,840803	0,065223	0,001932	0,000237	0,001606	0,093282
XRP	0,162403	0,051964	0,018405	0,002389	0,001308	0,126173
BNB	0,741241	-0,010589	-0,000334	-0,000099	-0,000102	-0,022006
SOL	0,309453	0,079857	0,013018	0,002687	0,001936	0,162798
DOGE	0,429968	0,005344	0,000425	0,000026	0,000257	0,002054

Belirlenen Beta katsayıları statik korelasyon katsayılarından elde edilen sonuçlarla benzerlik içerisindedir. ETH en yüksek piyasa duyarlılığına sahip kripto parayken, XRP ise araştırma kapsamındaki en düşük Beta katsayısına sahip kriptodur. Kripto paralara ilişkin saptanan performans skorları incelendiğinde ise SOL'un Treynor Rasyosu haricindeki tüm performans ölçütlerinde en iyi başarıyı sergileyen kripto olduğu görülmektedir. Treynor Rasyosu'na göre XRP'den sonra ikinci sırada kalmasının sebebi ise XRP'ye nispeten daha yüksek Beta katsayısına sahip olmasıyla ilişkilendirilebilir. SOL'dan sonra en yüksek performansı gösteren kriptolar ise, ETH ve XRP olmuştur. Sharpe ve M2 ölçütlerine göre ETH; Jensen ve Sortino ölçütlerine göre XRP en iyi ikinci performansı gösteren kripto paralar olmuştur. Bu sonucun temelinde ise XRP'nin hem sistematik risk bakımından hem de aşağı yönlü risk bakımından daha iyi skorlara sahip olması bulunmaktadır. Bir başka ifadeyle, XRP, toplam riski baz alan Sharpe ve M2 performans ölçütlerine göre, risk toplamının ağırlıklı kısmını yukarı yönlü riski (pozitif yönlü) oluşturmasından dolayı geride kalmasına karşın, riski daha yalın olarak ele alan performans ölçütlerinde daha ön plana çıkmıştır. Öte yandan BNB ise tüm performans ölçütleri kapsamında negatif değerler edinerek, araştırma periyodu kapsamında en kötü performansı gösteren kripto olmuştur.

4. SONUÇ

Bu çalışma, kripto para piyasalarında Bitcoin'in önderliğinde şekillenen dinamik yapının altcoinler üzerindeki etkisini, risk-getiri ilişkisi temelinde incelemiştir. Literatürde genellikle toplam getiriye odaklanan çalışmalardan farklı olarak, bu araştırma risk ayarlı performans ölçütlerini (Sharpe, Treynor, Jensen, M2 ve Sortino) bir arada kullanarak daha kapsamlı ve bütüncül bir değerlendirme sunmaktadır. Böylelikle hem sistematik hem de toplam risk

perspektifinden altcoinlerin görelî performansları analiz edilmiştir. Çalışmada ele alınan dönem, kripto piyasasının güçlü boğa veya ayı trendlerinden arındırıldığı, dolayısıyla yapısal dalgalanmaların en az olduğu 1 Ocak 2023 – 1 Eylül 2023 tarihleri arasını kapsamaktadır. Bu seçimin temel amacı, olağandışı fiyat hareketlerinin etkisini minimize ederek daha dengeli ve temsil gücü yüksek sonuçlar elde etmektir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar, altcoinlere ilişkin risk ve getiri dinamiklerinin birbirinden önemli ölçüde farklılaştığını göstermektedir. Araştırma dönemi ve örnekleme kapsamında en yüksek piyasa duyarlılığına sahip kripto Ethereum olurken, en yüksek ortalama getiriyi sağlayan ve performans ölçütleri bakımından en iyi performansı gösteren kriptonun Solano olduğu tespit edilmiştir. Bir diğer yandan, Ripple en yüksek volatilité seviyesine sahip kripto olmasına karşın, toplam riskini oluşturan temel bileşenin yukarı yönlü riski olmasından dolayı Ethereum ile birlikte en iyi performans sergileyen ikinci kripto para olmuştur. Öte yandan Binance Coin en düşük volatilité seviyesine sahip kripto olmasına karşın, tüm kriterlerde negatif skorlar elde ederek en zayıf performans sergileyen altcoin olmuştur. Bulgular genel olarak, altcoin piyasasında yüksek getirilerin çoğunlukla daha yüksek volatilité birlikte gerçekleştiğini, bu durumun yatırımcılar açısından rasyonel risk-getiri değiş tokuşu çerçevesinde değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgular, kripto para piyasalarında risk-getiri değiş tokuşu ilkesinin genel olarak geçerliliğini koruduğunu, ancak bu ilişkinin altcoinler arasında farklı yoğunluklarda ortaya çıktığını göstermektedir. Ethereum ve Solana örneklerinde yüksek piyasa duyarlılığı ve volatilité düzeyi, beklenen biçimde daha yüksek getirilerle sonuçlanırken; Ripple’da gözlenen yüksek volatilitéye rağmen pozitif performans, riskin yönünün (yukarı/aşağı) yatırım sonuçları üzerinde belirleyici olabileceğini göstermektedir. Buna karşın Binance Coin’in düşük volatilitéye rağmen negatif performans sergilemesi, daha az riskin her zaman tatmin edici getiri anlamına gelmediğini ve performansın yalnızca volatilitéye indirgenemeyeceğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla yatırımcılar açısından temel mesele, yalnızca risk düzeyi değil, bu riskin bileşenleri ile piyasa koşulları arasındaki etkileşimdir. Elde edilen bulgular, altcoin piyasalarında rasyonel risk-getiri değiş tokuşu ilkesinin geçerli olduğunu, ancak altcoinlerin yapısal özellikleri nedeniyle bu ilişkinin gücünün ve yönünün farklılaşabildiğini göstermektedir. Bu sonuçlar hem portföy çeşitlendirme stratejileri hem de kripto varlıkların risk değerlendirmesi açısından önemli ampirik kanıtlar sunmaktadır.

Sonuç olarak, çalışma kripto para piyasalarının heterojen yapısını doğrulamış ve altcoinlerin Bitcoin’e kıyasla farklı risk profilleri taşıdığını göstermiştir. Bu bulgular, yatırımcıların portföy çeşitlendirmesi ve risk yönetimi stratejilerini belirlerken altcoinlerin yalnızca getirilerine değil, risk ayarlı performanslarına da odaklanmaları gerektiğini ortaya koymaktadır. Literatür açısından ise çalışma, risk ayarlı performans ölçütlerinin kripto varlıklar üzerinde bütüncül biçimde uygulanmasına yönelik bir örnek sunmakta ve gelecekteki araştırmalara metodolojik bir çerçeve sağlamaktadır. Özellikle farklı piyasa rejimlerinin (boğa, ayı, yatay) karşılaştırıldığı dönemsel analizler, dinamik volatilité modelleri ile birlikte kullanıldığında, kripto varlıkların risk-getiri dengesine ilişkin daha derinlemesine sonuçlar elde edilmesine olanak tanıyacaktır.

5. Kaynaklar

- Ali, M. A., Aqil, M., Alam Kazmi, S. H. ve Zaman, S. I. (2023). Evaluation of risk adjusted performance of mutual funds in an emerging market. *International Journal of Finance & Economics*, 28(2), 1436-1449.
- Angelica, N. ve Utama, C. A. (2020). Sustainable and responsible investment portfolio performance analysis in Indonesia Stock Exchange. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 24(3), 314-325.
- Arugaslan, O., Edwards, E. ve Samant, A. (2007). Risk-adjusted performance of international mutual funds. *Managerial Finance*, 34(1), 5-22.
- Bekhet, H. A., & Matar, A. (2012). Risk-adjusted performance: a two-model approach application in Amman stock exchange. *International Journal of Business and Social Science*, 3(7), 34-45.
- 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.
- Daştan, E., Şan, H. H. ve Almisshal, B. (2022). Evaluation Of Banks'equity Umbrella Funds Performance In Turkey. *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(2), 1-14.
- Gökgöz, H., Syed, A. A., Alnafisah, H. ve Jeribi, A. (2025). Safe Haven for Bitcoin: Digital and Physical Gold or Currencies?. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 20(3), 171.
- Guesmi, K., Saadi, S., Abid, I. ve Friti, Z. (2019). Portfolio diversification with virtual currency: Evidence from bitcoin. *International Review of Financial Analysis*, 63, 431-437.
- Jensen, M.C. (1967). The Performance of Mutual Funds In The Period of 1945-1964. *Journal of Finance*, 23, 389-419.
- Kajtazi, A. ve Moro, A. (2019). The role of bitcoin in well diversified portfolios: A comparative global study. *International Review of Financial Analysis*, 61, 143-157.
- Kaur, J. ve Chaudhary, R. (2021). A performance evaluation of ethical mutual funds: Evidence from India. *Colombo Business Journal*, 12(2), 1-22.
- Kliber, A., Marszałek, P., Musiałkowska, I. ve Świerczyńska, K. (2019). Bitcoin: Safe haven, hedge or diversifier? Perception of bitcoin in the context of a country's economic situation—A stochastic volatility approach. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 524, 246-257.
- Liu, W. (2019). Portfolio diversification across cryptocurrencies. *Finance Research Letters*, 29, 200-205.
- Malhotra, D. K., Mooney, T., Poteau, R. ve Russel, P. (2023). Assessing the performance and risk-adjusted returns of financial mutual funds. *International Journal of Financial Studies*, 11(4), 136.

- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*, 7, 77–91.
- Modigliani, F. ve Modigliani, L. (1997). Risk-adjusted Performance. *Journal of Portfolio Management*, 23(2), 45-54.
- Omokehinde, J. O. (2021). Mutual funds behavior and risk-adjusted performance in Nigeria. *Investment Management & Financial Innovations*, 18(3), 277.
- Ooi, J. ve Liow, K. H. (2004). Risk-adjusted performance of real estate stocks: Evidence from developing markets. *Journal of Real Estate Research*, 26(4), 371-396.
- Paramita, N. P. L. P., Dharmawan, K. ve Kusuma, I. G. N. L. W. (2025). Mutual Fund Performance Analysis Using Information Ratio, STJ Ratio and Value at Risk. *International Journal of Applied Mathematics and Computing*, 2(1), 15-34.
- Pranata, R. R. M. ve Dewi, I. V. (2022). Analisis Risk-Adjusted Return Sebagai Sarana Eval-uasi Aset Kripto (Studi Pada Bloomberg Galaxy Crypto Index Tahun 2018-2021). *Jurnal Manajemen Bisnis Dan Kewirausahaan*, 6(3), 335-340.
- Prashayuniar, A. H. ve Syafrida, I. (2025). Comparative Performance Analysis of Bitcoin, Ethereum, and Solana in The Crypto Market. *Syntax Idea*, 7(7), 942-954.
- Reilly, F. K. ve Wright, D. J. (2004). Analysis of risk-adjusted performance of global market assets. *Journal of Portfolio Management*, 30(3), 63.
- Riahi, R., Bennajma, A., Jahmane, A. ve Hammami, H. (2024). Investing in cryptocurrency before and during the COVID-19 crisis: Hedge, diversifier or safe haven?. *Research in International Business and Finance*, 67, 102102.
- Selmi, R., Mensi, W., Hammoudeh, S. ve Bouoiyour, J. (2018). Is Bitcoin a hedge, a safe haven or a diversifier for oil price movements? A comparison with gold. *Energy Economics*, 74, 787-801.
- Shahzad, S. J. H., Bouri, E., Roubaud, D. ve Kristoufek, L. (2020). Safe haven, hedge and diversification for G7 stock markets: Gold versus bitcoin. *Economic Modelling*, 87, 212-224.
- Sharpe, W.F. (1966). Mutual Fund Performance. *Journal of Business*, 39, 119-138.
- Simons, K. (1998). Risk-adjusted performance of mutual funds. *New England Economic Review*, 9, 33-48.
- Sortino, F.A. ve Price, L.N. (1994). Performance Measurement in A Downside Risk Framework. *The Journal of Investing*, 3(3), 59-64.
- 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), 1593072.

- Sutjipto, N. ve Mindosa, B. (2024). Perbandingan Kinerja Reksa Dana Saham dan Campuran dengan Metode Sharpe, Treynor, Jensen, Information, dan Sortino Ratio (2021-2023). *Jurnal Manajemen*, 14(1), 49-74.
- Treynor, J.L. (1965). How to Rate Management of Investment Funds. *Harvard Business Review*, 43, 63-75.
- Ustaoglu, E. (2023). Diversification, hedge, and safe-haven properties of gold and bitcoin with portfolio implications during the Russia-Ukraine war. *Resources Policy*, 84, 103791.
- Wang, J. ve Ngene, G. M. (2020). Does Bitcoin still own the dominant power? An intraday analysis. *International Review of Financial Analysis*, 71, 101551.
- Yücel, Ö. (2016). BİST endekslerinin risk temelli performans karşılaştırması. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 4(4), 151-164.