

KRİPTO PARALARA YÖNELİK DÜZENLEYİCİ BİR ÇERÇEVE TASARIMI: TÜRKİYE İÇİN EKONOMİ TEMELLİ BİR MODEL ÖNERİSİ

Lokman Salih ERDEM^a

Ahievran Üniversitesi, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Başvuru: 26 Kasım 2025

Kabul: 5 Mart 2026

Makale Türü:

Araştırma Makalesi

JEL Sınıflandırma:

G18, G23, E42, K22.

Anahtar Kelimeler:

Kripto Para,
Bitcoin,
Hukuki Düzenleme,
Mica Yaklaşımı,
Endonezya Yaklaşımı.

ÖZ

Kripto paralar için sağlam bir yasal statü oluşturmanın önemini vurgulayan bu çalışma, Türkiye’de güçlü bir dijital ekosistemin tesis edilebilmesi amacıyla sürdürülebilir bir yasal çerçevenin oluşturulması gerekliliğini ele almaktadır. Kripto varlık piyasalarının hızla büyümesi, yatırımcı mağduriyeti, piyasalarda manipülasyon ve finansal istikrar risklerini artırması nedeniyle düzenleyici bir çerçevenin oluşturulmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu bağlamda, küresel ölçekte öncü kabul edilen düzenlemeler (örneğin Endonezya uygulamaları ve Avrupa Birliği’nin MiCA düzenlemesi) incelenmiştir. Çalışmanın temel amacı, bu küresel tecrübelerden yola çıkarak Türkiye için sürdürülebilir ve uygulanabilir bir kurumsal yapı tasarlamaktır. Bu doğrultuda, manipülatif dijital varlıkların sistem dışına çıkarılması ve kamu-özel iş birliği temelinde lisanslı dijital varlık ihracatçılarına rezerv fon yükümlülüğü getirilmesi gibi politika önerileri sunulmaktadır. Ayrıca, bankacılık sektörünün finansal istikrarını riske atmayan kademeli entegrasyon modeli önerilmektedir. Yöntem olarak, farklı ülkelerdeki düzenleyici kurumlar arası kıyaslamalar içeren karşılaştırmalı analiz yapılmış; kamu ve özel kesimin ortak iştirakinin piyasa güvenliği, tüketici koruması ve ticari kazançların vergilendirilmesinde kritik rol oynadığı vurgulanmıştır. Bulgular, lisans kazanımları, etkin piyasa gözetimi ve rezerv koşullarının dijital varlık ekosisteminin güvenilirliği ve finansal istikrar için elzem olduğunu göstermektedir. Sonuç kısmında, Türkiye için önerilen modelin dijital varlıkların vergilendirilmesi ve yatırımcı güvenine katkı sağlaması beklenmektedir.

<https://doi.org/tr/10.54863/jief.1830360>

^a **Sorumlu Yazar:** Öğr. Gör. Dr. Lokman Salih Erdem, Ahi Evran Üniversitesi, l.erdem(a)ahievran.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6423-0874>

Kaynak göster: Erdem, L. S. (2026). Kripto Paralara Yönelik Düzenleyici Bir Çerçeve Tasarımı: Türkiye İçin Ekonomi Temelli Bir Model Önerisi. *İslam Ekonomisi ve Finansı Dergisi*, 12(1), 249-279. <https://doi.org/10.54863/jief.1830360>



DESIGNING A REGULATORY FRAMEWORK FOR CRYPTOCURRENCIES: AN ECONOMY-BASED MODEL PROPOSAL FOR TURKEY

Lokman Salih ERDEM^a

Ahievran University, Türkiye

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 26 Nov 2025

Accepted: 5 March 2026

Article Type:

Research Article

JEL Classification:

G18, G23, E42, K22.

Keywords:

Cryptocurrency,
Bitcoin,
Legal Regulation,
MiCA Approach,
Indonesia Approach.

ABSTRACT

This study emphasizes the importance of establishing a solid legal framework for cryptocurrencies and addresses the necessity of creating a sustainable regulatory framework to build a robust digital ecosystem in Turkey. The rapid growth of crypto asset markets, coupled with investor losses, market manipulation, and financial stability risks, has made the establishment of a regulatory framework imperative. In this context, globally recognized regulatory practices (e.g., Indonesia's regulations and the European Union's MiCA framework) have been examined. The main objective of the study is to design a sustainable and feasible institutional structure for Turkey, drawing on these global experiences. Accordingly, policy recommendations are proposed, such as the exclusion of manipulative digital assets from the system and the imposition of reserve fund obligations on licensed digital asset issuers within a public-private partnership framework. In addition, a gradual integration model that does not compromise the financial stability of the banking sector is suggested. Methodologically, a comparative analysis of regulatory institutions across different countries was conducted, highlighting the critical role of public-private cooperation in ensuring market security, consumer protection, and taxation of commercial gains. The findings indicate that licensing, effective market supervision, and reserve requirements are essential for the reliability of the digital asset ecosystem and financial stability. Finally, the proposed model for Turkey is expected to contribute to both the taxation of digital assets and the enhancement of investor confidence.

<https://doi.org/10.54863/jief.1830360>

^a **Sorumlu Yazar:** Öğr. Gör. Dr. Lokman Salih Erdem, Ahi Evran Üniversitesi, l.erdem(a)ahievran.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6423-0874>

To cite this article: Erdem, L. S. (2026). Designing a Regulatory Framework for Cryptocurrencies: An Economy-Based Model Proposal for Turkey. *Journal of Islamic Economics and Finance*, 12(1), 249-279. <https://doi.org/10.54863/jief.1830360>



GİRİŞ

Kripto paralar ortaya çıktıkları günden bu yana giderek artan bir ilgiyle karşılanmış ve piyasalarda adeta deprem niteliğinde bir yenilik olarak kabul görmüştür. Kripto Paralar Küresel Gelecek Konseyi (Global Future Council on Cryptocurrencies) tarafından Türkiye, kripto varlıklar açısından tartışmalı statüde yer alan ülkeler arasında sınıflandırılmaktadır. Bu durum, hukuki belirsizliklere yol açmakta ve dolaylı olarak yasadışı faaliyetler için elverişli bir zemin oluşturmaktadır. Bu çerçevede, Türkiye'nin yenilikçi, güvenli ve sürdürülebilir bir dijital finans ekosistemi inşa edebilmesi için uluslararası iyi uygulamalardan süzülen, etkin ve bütüncül bir düzenleyici çerçevenin oluşturulması büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, farklı ülkelerde uygulanan düzenleme ve denetleme yaklaşımlarının ekonomik aktiviteler üzerindeki etkilerini değerlendirmeye yönelik karşılaştırmalı bir analiz çerçevesinde nitel bir yaklaşım benimsenmektedir.

Öncelikle, kripto paraların tanımına ilişkin mevcut boşlukların (emtia, hisse senedi veya para birimi niteliği taşıyıp taşımadığı) netleştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, hükümetler tarafından yapılan düzenlemelerin yasa dışı işlemleri nasıl etkilediği ve tüketicileri hangi mekanizmalarla koruduğu ele alınmaktadır. Türkiye'nin yönetim kalitesini artırması ve nitelikli bir kurumsal yapıyı desteklemesi açısından kripto paralara yasal statü tanınması önem arz etmektedir. Bu yasal statü, teknolojik uyum sürecini hızlandırırken kripto paraların gelişimi küresel finans piyasalarında önemli bir dönüşüm etkisi yaratmakta ve uluslararası uyumu güçlendirmektedir. Geleneksel finansal sistemlere alternatif olarak ortaya çıkan dijital varlık piyasaları, hem kurumları hem de düzenleyici otoriteleri sürekli güncel kalmaya zorlamaktadır. Dünyanın birçok ülkesinde kripto paralara ilişkin düzenlemeler hayata geçirilmişken, hâlihazırda kapsamlı bir düzenlemenin bulunmadığı Türkiye gibi ülkelerde, düzenleyici arbitraj riski de dikkate alındığında, açık bir düzenleme ihtiyacı ortaya çıkmaktadır (Benson vd., 2024: 38; Taudaa vd., 2023: 7). Bu itibarla, geçmişte yaşanan krizlerden ders çıkarılması büyük önem taşımaktadır; Luna çöküşü bu durumu açık

biçimde ortaya koyan çarpıcı bir örnek olarak değerlendirilmektedir (Briola, 2023: 3).

Bu anlamda çalışmanın temel araştırma soruları şu şekilde sıralanmıştır; (i) Farklı bölge ve ülkelerde ki uygulamaların güçlü ve zayıf yönleri nelerdir? (ii) Yatırımcıları riskten korumak, finansal istikrar ve ekonomik verimlilik açısından ortaya çıkan sonuçlar nelerdir? (iii) Farklı ülkelerde uygulanan modeller göz önünde bulundurulduğunda, Türkiye için tasarlanan modelde hangi unsurlar bulunmalıdır?

Bu çalışma, nitel bir hukuki araştırma yöntemi benimsemektedir. Türkiye için öncü ve düzenleyici bir model geliştirmek amacıyla, farklı hukuki statü türleri, Endonezya'daki kamu-özel iş birliği uygulamaları ve MiCA gibi kapsamlı uyumlaştırma düzenlemeleri incelenerek karşılaştırmalı değerlendirmeler yapılmaktadır (Sufian vd., 2024: 2). Çalışmanın varsayımlarından yola çıkarak değerlendirmeler yapılmaktadır. (H1) Ciddi şekilde işleyen mekanizmaların piyasalarda açık ve düzenleyici bir etkisi olup, bu bağlamda finansal istikrarı destekleyerek yatırımcı güvenini artırmaktadır. (H2) Denetleme ve düzenleme belirsizlikleri, ekonomik etkinlik riskini ve piyasa başarısızlıklarını artırarak olumsuz etki yaratmaktadır. (H3) Farklı ülkelerde edinilen tecrübeler, uyumlu ve adaptif süreçlerle piyasa etkinliğini artırmaktadır.

Bu doğrultuda, kripto paralara ilişkin düzenleyici yaklaşımların ekonomik verimlilik, piyasa istikrarı ve yatırımcı güveni üzerindeki etkilerini analiz etmek ve bu hedefler arasında denge kuran bir düzenleyici modelin Türkiye için nasıl tasarlanabileceğini ortaya koymaktır. Bu bağlamda araştırma, uluslararası düzenleyici yaklaşımların ekonomik sonuçlarını karşılaştırmalı olarak ele almakta ve Türkiye'deki mevcut hukuki ve kurumsal yapının kripto para piyasalarının gelişimi açısından yeterliliğini değerlendirmektedir.

Kripto Paraların Ekonomik Gelişimi ve Düzenleme İhtiyacı

Bitcoin, 2009 yılında finansal sistemlere merkezi olmayan bir alternatif dijital para birimi olarak dâhil olmuştur. Ortaya çıktığı dönemde bu yenilik,

gerek teknoloji çevrelerinde gerekse yatırımcılar arasında önemli bir ilgi ve beklenti yaratmış; birçok aktör bu yeni dijital varlığı geleceğin yatırım aracı olarak değerlendirmiştir. Ancak kısa süre içerisinde kullanıcı sayısındaki hızlı artış, fiyatlarda keskin dalgalanmalara yol açmış ve Bitcoin özellikle erken dönemlerde yüksek derecede spekülative bir araç olarak nitelendirilmiştir. Zamanla bu oynak yapı, risk iştahı yüksek yatırımcıların dikkatini çekmiş ve kripto paraların daha geniş kitleler arasında yaygınlaşmasına zemin hazırlamıştır. Ardından kurulan kripto para borsaları, yatırımcıların bu varlıklara daha kolay erişebilmesini sağlayarak piyasanın kurumsallaşma sürecine katkıda bulunmuştur. Bu gelişmeler, Bitcoin ve benzeri dijital varlıkların hızla nakde çevrilebilir ve aktif biçimde işlem görebilir hâle gelmesini sağlamış; dolayısıyla kripto paraların likidite avantajını güçlendirmiştir (Erdem ve Atik, 2024).

Bu çerçevede, kripto paraların teknolojik ve işlevsel avantajlarını sürdürebilmesi, kullanıcı güveninin pekiştirilmesi ve kamu ile özel kesimin birlikte ya da ayrı olarak bu varlıklara ilişkin öngörülebilir ve kapsayıcı düzenlemeler geliştirmesi, kripto para kullanımına sağlam bir yasal zemin oluşturulması açısından önem taşımaktadır. Piyasanın finansal istikrarını ve yatırımcı güvenini tehdit etmeyen bir düzenleyici mekanizmanın tesis edilmesi, devletlerin kripto paralara bakış açısında belirgin bir dönüşüme yol açmıştır. Nitekim günümüzde bazı hükümetler Bitcoin rezervi oluşturmaya başlamış ve bu rezervlerin büyüklüğünü kayda değer ölçüde artırmıştır.

Tablo 1: Devletlerin Sahip Olduğu Bitcoin Miktarları

Ülke	Veri Yılı	Güncel Değer (USD)	Bitcoin (BTC)	Toplam Arz İçindeki Payı
Amerika	2025	33,74 milyar	326.588	1,56
Çin	2024	19,63 milyar	190.000	0,905
Birleşik Krallık	2024	6,33 milyar	61.243	0,797
Ukrayna	2022	4,79 milyar	46.351	0,221

Birleşik Arap Emirlikleri	2025	663,33 milyon	6.420	0,031
El Salvador	2025	657,44 milyon	6.363	0,03
Hotan	2025	643,39 milyon	6.227	0,03
Kuzey Kore	2025	82,97 milyon	803	0,004
Venezuela	2023	24,80 milyon	240	0,001
Finlandiya	2022	\$9.30M	90	0.0%
Almanya	2024	\$723.26	0,007	0.0%

Kaynak: Newhedge, 2025.

Tablo 1’de ülkelerin Bitcoin rezervleri gösterilmektedir. Tabloya göre Amerika, küresel ölçekte baskın bir rezerv tutmakta ve 21 milyonluk toplam rezervin yaklaşık %1,5’ini karşılamaktadır. Ancak görsel ve yazılı medya haberlerinden edindiğimiz bilgiler de göz ardı edilmemelidir. Bu rezervlerin içinde, belli bir miktar yasadışı işlemlerden el konulan pay da mevcuttur. Bu anlamda, Amerika Birleşik Devletleri’nin düzenleyici bir politika benimsediği anlaşılmaktadır. Her ne kadar Çin’in politikaları Amerikan politikaları gibi serbesti sağlamasa ve kripto para kullanımını yasaklamış olsa da, yasadışı işlemlerden elde edilen Bitcoin’lerini elinden çıkarmamaktadır. Bu durum, Çin’in yasaklarına rağmen, rezervlerini koruduğu algısını yaratmakta ve ikili bir strateji izleyerek temkinli bir politik duruş sergilediğini göstermektedir. Avrupa ülkeleri ise nispeten daha düşük miktarda Bitcoin tutmaktadır. Bu ülkeler, varlıkları elde tutmaktan ziyade düzenleme odaklı hareket ederek denetleme eğilimindedir. Hükümetler, kripto paralara tamamen karşı olmadığını; aksine temkinli bir şekilde dahil olduklarını göstermektedir.

Kripto Paralara Yönelik Yasal Düzenleme İhtiyacı: Amaçlar ve Beklentiler

Dijital varlıkların bu denli hızlı bir şekilde popülerlik kazanmasının nedenlerini anlamak önemlidir; zira artık yalnızca Bitcoin’den değil, çok daha geniş ve karmaşık bir ekosistemden söz etmekteyiz. Bu karmaşıklığın temel nedenlerini kavramak, ülkelerin neden birbirinden oldukça farklı tepkiler verdiğini açıklamak açısından kritik öneme sahiptir. Kripto paralar,

internet üzerinde çalışan ve gelişmiş kriptografik tekniklerle desteklenen sanal para birimleridir. Merkezi bir otoriteye bağlı olmamaları, banka gibi aracı kurumların devre dışı kaldığı ve eşler arası işlemlerin ön plana çıktığı bir yapıyı ifade eder. Bu yapının temelini oluşturan blok zinciri (blockchain) ise dağıtık ve değiştirilmesi neredeyse imkânsız olan bir kayıt sistemidir (Erdem ve Atik, 2024:164). Bu sistem içerisinde farklı işlemlere sahip çeşitli kripto para türleri bulunmaktadır. Bitcoin gibi coin'lerin yanı sıra, menkul kıymet benzeri özellikler taşıyan güvenlik token'ları ve BNB örneğinde olduğu gibi belirli kullanım amaçlarına sahip fayda token'ları da mevcuttur. Dolayısıyla, tüm kripto varlıkların aynı işlevi gördüğü şeklindeki yaygın algı doğru değildir.

Kripto paraların büyümesinin ardında, işlem hızları, düşük maliyetler ve yüksek getiri beklentisi gibi çok sayıda faktör bulunmaktadır. Uzun süre anonim işlem yapabilme olanağı da bu popüleriteyi destekleyen unsurlardan biridir. Ancak piyasaların zaman içerisinde olgunlaşması ile birlikte AML/KYC uygulamaları neredeyse tüm platformlarda zorunlu hale gelmiş ve küresel düzeyde önemli bir dönüşüm yaşanmıştır. Bu tip güvenlik önlemlerinin alınmasının sebebi ise 2017 yılında kripto paraların piyasa değerinin yaklaşık 17 milyar dolardan 600 milyar dolara yükselmesi, bu varlıkların eriştiği küresel ölçekteki büyüklüğü gösterirken bir güvenlik mekanizmasının oluşturulmasında gerekli kılmıştır. Abbasi, Tiew, Tang, Goh ve Thursamy (2021), derin öğrenme metodu ile piyasaya olan güven duygusunu vurgulamıştır. Bununla birlikte, aşırı fiyat oynaklığı tüm geleneksel varlık türlerinden daha yüksek seyretmiş; özellikle 2022'de yaşanan Luna çöküşü, kripto piyasalarında ciddi sistemik risklerin ortaya çıkabileceğini kanıtlamıştır. Yaşanan bu olumsuzlukların temel nedenlerinden biri, düzenleme eksikliğidir. Fakat nasıl bir düzenlemenin yapılacağı ise tek bir cevabı olmayan önemli bir sorundur. Küresel ölçekte ortak bir yaklaşım bulunmama ile birlikte; ülkelerin farklı finansal sistemleri ve öncelikleri nedeniyle düzenleme anlayışlarında ciddi ayrışmalar görülmektedir. Japonya ve İsviçre gibi teknolojiyi destekleyen ve düzenleyici çerçeveleri netleştiren ülkeler olduğu gibi, Çin ve Mısır gibi oldukça kısıtlayıcı politikalar benimseyen ülkeler de bulunmaktadır. Bunun

yanı sıra, Singapur ve Endonezya gibi ara konumda yer alan ve karma bir yaklaşım sergileyen ülkeler de dikkat çekmektedir. Bu çeşitlilik, uluslararası uyum eksikliğini ve kapsamlı hukuksal düzenlemelere duyulan ihtiyacı açıkça ortaya koymaktadır.

Uluslararası Düzenleyici Yaklaşımlar: Karşılaştırmalı Bir Çerçeve

Kripto paralar alışlagelmiş geleneksel varlıkların aksine, soyut formata sahip olan elle tutulmayan ve gözle görülmeyen varlıklardır. Ancak, bu yeniliğe ve bilinmezliğe rağmen, görmezden gelinmeyecek kadar büyük bir sanal para evreni oluşmaktadır. Bu büyüme, hiçbir devletin tek başına mücadele edemeyeceği kadar hızlı güçlenmektedir. Bu itibarla, devletlerin kripto paraların tüm olumsuz yönlerini de ele alacak şekilde sorunlara optimum çözüm arayışına girmelerini gerektirmiştir. Kripto paralar küresel çapta tartışılmakta olup, hakkında yapılacak düzenlemeler konusunda net bir fikir birliği olgunlaşmamıştır. Ülkelerin kripto paralar hakkındaki görüşlerinin farklı olması, bu varlıkları ortak bir kategoride ele almamalarından kaynaklanmaktadır. Bu anlamda, kripto paralar bazen bir finansal varlık, bazen emtia ve bazen de bir döviz olarak değerlendirildiğini görmekteyiz. Belirsizliğin temel nedeninin bu dijital varlıkların yenilik sürecinin çok hızlı gerçekleşmesinden kaynaklandığını anlayabiliriz (Erdem, 2025).

Kripto paralar, yasal ve düzenlenmiş bir statüye alındığı takdirde alım/satım işlemleri yapılabilen, borsa faaliyetleri için lisans hakkı sağlanmakta ve kimlik kontrolleri yapılarak nispeten güvenli bir platform oluşturulmaktadır. Bankacılık hizmetleri kısıtlandığında ise tam bir serbesti bulunmamaktadır; bireyler alım/satım işlemlerini sürdürürken bankacılık sektörü bu girişime katılamamaktadır. Kısmi yasak uygulandığında ise ciddi kısıtlamalar mevcuttur: finansal aracı kurumların katılımı sıkı kontrol altında tutulur ve ödeme işlemleri minimum seviyeye indirilir. Tamamen yasaklanan ülkelerde ise kripto para kullanımı tüm platformlarda tamamen engellenmektedir. Aşağıdaki Tablo 2’de kripto paraların yasal statü halleri verilmiştir. Bu statü farklılıklarının özel nedenleri ise bu hallerin açıklayıcı olarak verilmiştir.

Tablo 2: Yasal Statü Kategorileri

Yasal Statü Kategorisi	Ülke Sayısı	Özet Hukuki Durum
Yasal	119	Kripto paraların kullanımı resmi olarak serbest veya düzenlenmiş durumdadır.
Yasadışı	22	Kripto paralar açıkça yasaklanmış durumdadır (Örn: Çin, Mısır, Irak)
Belirsiz	25	Hukuki statü netleştirilmemiştir; genellikle örtük yasaklar veya önemli kısıtlamalar mevcuttur.
Düzenlenmiş	62	Yasal statüden bağımsız olarak AML/CFT (Kara Para Aklamayla Mücadele) gibi yasal denetime tabidir.
Yasal Ödeme Aracı	1	Kripto para yasal ödeme aracı olarak kabul edilmiştir (El Salvador).

Kaynak: Coingecko, 2025.

Tablo 2'deki verilere göre kripto paralar üzerine küresel düzeyde verilmiş net ve belirgin bir ortak görüş yoktur. Dünyanın neredeyse yarısının yasal kabul ettiği, ancak geri kalan kısmının ise yasal zemine oturabilecek bir planın henüz eyleme konulmadığını anlamaktayız. Dünyanın 119 ülkesinde tüm araçları kullanabilme ehliyetine sahip olan kripto paralar, Türkiye gibi ülkelerde henüz düzenlemeye tabi kılınmamış ya da Endonezya örneğinde olduğu gibi kısıtlanmış ve vadeli piyasalarda işlem yapabilme sınırı çizilmiştir. Ancak Çin, Mısır gibi bazı 22 ülkede ise kripto paraların kullanımı tamamen yasaklanmış ve hiçbir amaca hizmet edebilme hakkı tanınmamıştır. Avrupa'nın kripto varlıkları hukuki çerçeve oluşturma konusunda dünyaya öncülük ettiğini, ancak birçok ülkenin hâlen net bir yasal tutum belirleyemediğini ortaya koymaktadır. Farklı kategorilerin oluşmasının temel nedeni kripto paraların ortak bir kavramı ifade etmemesidir. Ülkeler kripto paraları Menkul kıymet, Emtia veya Para birimi olarak sınıflandırmaktadır. Tüm bu değişkenlikler ise hukuki bir belirsizlik ortamı yaratmaktadır (Benson vd., 2024: 47)

Tablo 3: Kripto Paraya Küresel Bakış

Ülkeler	Kripto Para Yasal Mıdır?	Sınıflandırma	Ödeme Aracı Mıdır?	AML/CFT Düzenlemeleri Var Mı?
ABD	Evet	Finansal Varlık	Hayır	Evet
Kanada	Evet	Finansal Varlık	Hayır	Evet
Singapur	Evet	Mal/Emtia	Hayır	Evet
Japonya	Evet	Mülkiyet Hakkı	Hayır	Evet
Hindistan	Evet	Yasal Tanımı Yoktur/Belirsiz	Hayır	Hayır
Avustralya	Evet	Mal	Hayır	Evet
Brezilya	Evet	Yasal Tanımı Yoktur/Belirsiz	Hayır	Hayır
El-Salvador	Evet	Para Birimi	Evet	Evet
Birleşik Krallık	Evet	Mal	Hayır	Evet
Avrupa Birliği	Evet	Para Değil/Dijital Varlık	Hayır	Evet

Kaynak: Ughade, 2025.

Tablo 3, kripto paraya karşı küresel bakış açısını ortaya koymaktadır. Bu çerçevede kripto paraların bu ülke gruplarında yasal olduğu anlaşılmaktadır. Sadece El-Salvador'un para birimi olarak kabul ettiği bir varlıktır. İstisnaları olsa da kripto paraların güvenlik protokolünü neredeyse tüm ülkeler takip etmektedir. Yalnız sınıflandırma hususu çok farklılık göstermektedir. Amerika'da ve Kanada'da finansal varlık olarak gösterilirken, Singapur'da tıpkı Endonezya'da olduğu gibi emtia olarak görülmektedir. Avustralya ve Birleşik Krallıkta bir ürün olarak

değerlendirilmekte iken Brezilya ve Hindistan'da ise belirsizliğini korumaktadır. Devletlerin çizmiş olduğu sınırlar ve kararlar, ülkelerin önceliklerine veya güvenlik endişelerine bağlı olarak değişmektedir. Kripto paraların aşırı oynaklığı bir finansal risk oluşturduğu için ülkelerin bazıları kripto para kullanımını yasaklamıştır.

Avrupa Birliği, uluslararası kurum ve kuruluşlar ile üye devletler, son dönemde artan karışıklıklara çözüm olarak kripto varlık hizmetleri için yasal bir çerçeve oluşturmayı hedeflemiştir. Bu anlamda, Kripto Varlık Piyasaları (MiCA) düzenlemesi, tutarlılık sağlamak amacıyla tasarlanmış öncü projelerden biridir. Diğer taraftan OECD, uluslararası kripto işlemlerinde vergi şeffaflığını sağlamak amacıyla Kripto Varlık Raporlama Çerçevesi (CARF) hizmetini sunmuştur. Ancak bu projeler, kripto paraları temelde aynı zemine oturtamadıkları için farklı bölgelerde farklı uygulamalarla devam etmektedir (Adhikari vd., 2025: 779).

Avrupa Dijital Varlık Piyasaları Yönetmeliği (MiCA)

Avrupa Komisyonu tarafından finansal istikrarın korunması amacıyla alınan önlemler, Avrupa Birliği'nde kripto varlıklar için tasarlanan ve yasal bir çerçeve oluşturmayı hedefleyen en önemli adımlardan biridir. MiCA düzenlemeleri, AB mali müktesebatı çerçevesinde hazırlanmış olup, hukuki belirsizlikleri ortadan kaldırmayı, kripto para işlemlerindeki yatırımcıları korumayı ve finansal istikrarı güvence altına alarak bütüncül bir yapı inşa etmeyi amaçlamakta ve kripto varlıkları kategorize ederek üç bölümde sınıflandırmaktadır (Benson vd., 2024: 58).

Hizmet Tokenları: Bir platform ya da projenin sunduğu belirli bir hizmete, ürüne veya işlevsel özelliğe erişim imkanı sunar (Anggasta vd., 2023: 872). Örnek olarak Binance borsasında işlem yaparken ödüllü projelere katılım, token kazanma gibi projelerde borsa kendi para birimi olan Binance coin ile işlem yaptırmaktadır.

Elektronik Para Tokenları: Bu tip varlıklar değeri tek bir para birimine endekslenmektedir. Bunlar Tether (USDT), USD coin (USDC), Paypal Usd

(PYUSD) gibi itibari kripto para birimleridir. MiCA'ya göre bu tip para birimleri lisans sahibi kurumlar tarafından çıkarılmalıdır.

Varlığa Endeksli Tokenlar: Tıpkı adından da anlaşılacağı üzere geleneksel para birimlerinin yanı sıra farklı varlık tiplerine de endekslenmektedir. Örnek olarak, Pax Gold (PAXG) burada her bir token, 1 ons altına göre değerlendirilmiştir.

MiCA, algoritmik stabil coinlerin kullanımına izin vermemekle birlikte, itibari para birimlerine endeksli stabil coinler için 1:1 oranında likit rezerv tutma zorunluluğu getirmiştir. Stabil coinleri ihraç eden lisanslı kurumlar, sorumluluk gereği prosedürlerini titizlikle yürütülürken, şikayetlerin iletilebileceği bir platform, piyasanın suiistimal edilmemesi için çeşitli önlemler ve kurum içi bilgilerin sızması için tedbirler almalarını gerekli kılmıştır. Bunun yanı sıra düzenleme, ihraççı kurumların stabil coin miktarına karşılık farklı bir varlık rezervini üçüncü taraflarca tutmasını zorunlu kılmıştır. Bu önlemler, çeşitli risk faktörlerini kapsayacak şekilde riskleri azaltmayı amaçlamaktadır.

MiCA yaklaşımının güçlü yönlerini ele aldığımızda, Endonezya yaklaşımına kıyasla daha kararlı bir hukuki kesinlik sağladığı söylenebilir. MiCA, sağlam bir hukuki zemin oluştururken, yatırımcıları da koruyarak pazar bütünlüğünü sağlamayı hedefler. Bu yaklaşım, tüm AB üye devletlerini kapsayarak ortak bir pazar yeniliği oluşturur ve üye devletler arasındaki arbitraj riskini azaltır. MiCA ayrıca, Mali Eylem Görev Gücü'nü (FATF) kripto paralara da genişleterek kara para aklama risklerini azaltmayı ve Avrupa çatısını daha korunaklı hâle getirmeyi amaçlar; aynı zamanda AR-GE çalışmalarını destekleyerek oluşabilecek risklere karşı önlem almayı ve potansiyel iyileştirmelere yatırım yapmayı hedefler (Kaferanis ve Turksen, 2021: 26). MiCA'nın en güçlü yönlerinden biri, Luna çöküşünde yaşanan sıkıntıların tekrarını önlemek amacıyla, yeni oluşturulan stabil coinler için rezerv zorunluluğu getirmesidir. Bu rezervin üçüncü bir kuruluş tarafından tutulması da zorlayıcı bir tedbir olarak uygulanmaktadır (Tauda vd., 2023: 2). MiCA düzenlemelerinin zayıf yönleri ise hukuksal yetersizliklerdir. Kripto para türlerinin (DeFi, NFT vb.) hızla çoğalması, MiCA protokolünün

kapsamını daraltmaktadır. MiCA düzenlemelerinde bir sanal varlığın ihraççısının lisans alma zorunluluğu bulunurken, DeFi projelerinde muhattap olarak bir yönetim organından ziyade küçük yönetim grupları mevcuttur (Taudaa vd., 2023:16). Bir diğer sorun ise bürokratik gecikmelerdir. Kripto para oluşturma ve üretim süreci, MiCA düzenlemelerinin güncellenme hızından çok daha hızlı olması; düzenlemelerin gecikmesine yol açmaktadır (Shirazi, 2023).

Endonezya Yaklaşımı

Endonezya modeli ise farklı bir düzenleyici protokoldür. Bu yaklaşımda, Kamu-Özel Sektör Ortaklığı, finansal sistemin istikrarının bozulmaması adına daha doğru ifadeyle istikrar endişesi nedeniyle kripto paraları bir ödeme aracı olarak yasaklamıştır. Ancak ülke, teknolojik büyümenin sürdürülmesi için istekli gözükmektedir. Endonezya, kripto paraları bir emtia statüsüne taşımış ve vadeli borsalarda alım/satım işlemlerine izin vermiştir. Bu haliyle Endonezya yaklaşımı daha temkinli ve tutarsız görünmektedir (Anggasta vd., 2023). Dahası, kripto paraların statüsü tam olarak belirlenmemekle birlikte, hem yeşil ışık hem de kırmızı ışık yakılmış bir durum söz konusudur. Banka Endonezya, kripto paraların ödeme aracı olarak kullanımını 7/2011 uyarınca kesin olarak yasaklamıştır (Grace vd., 2025:30). Temel nedeni ise kripto paraların yüksek oynaklığından ötürü ekonominin istikrarsızlaşabileceğine dair endişedir. Bununla birlikte, aynı Endonezya'da Emtia Vadeli İşlemler Düzenleme Kurumu (Bappebti) kripto paraları bir yatırım emtiası olarak tanımış ve alınıp satılabilen bir varlık olarak işlem yapılmasına izin vermiştir (Taudaa vd., 2023:3; Grace vd., 2025: 23, Sufian vd., 2024: 3).

Kripto Paralar Küresel Gelecek Konseyi (GFCC)

Kripto para sisteminde MiCA ve Endonezya düzenlemelerinin yanı sıra başka düzenlemeler de mevcuttur. Bu konsey akademisyen, sivil toplum uzmanları, politika yapımcılar ve teknoloji liderleri ile birlikte faaliyet göstermektedir. Küresel Kripto Para Konseyi tarafından çeşitli düzenleyici tedbirler önerilmekte olup, farklı görüş ve uygulamaları benimseyen

lkeler bulunmaktadır. Bunların bazıları, kısıtlayıcı hatta yasaklayıcı uygulamalarla piyasayı korumaya çalışırken; bazı ülkeler ise hiçbir adım atmadan bekle/gr yaklaşımını benimsemektedir. Tüm bunların yanında, kapsamlı düzenlemelere sahip ve daha ilerici bir tutum sergileyen ülkeler de bulunmaktadır.

I. Kısıtlayıcı ve yasaklayıcı yaklaşım

Kripto para konusundaki en ciddi endişelerden biri kara para aklama faaliyetleri ve finansal istikrar üzerindeki olası olumsuz etkilerdir. Bu kapsamda, 2023 yılı itibarıyla 22 ülkede kripto para kullanımı yasaklanmıştır. rn. Ürdün ve Çin ise kripto para kullanımını tamamen yasaklayan ülkeler arasındadır (Albanki vd., 2024: 341).

II. Bekle ve Gr Yaklaşımı

Bekle-gr yaklaşımı, daha temkinli ve soğukkanlı bir düzenleme anlayışını ifade eder. Bu yaklaşımı benimseyen ülkelere örnek olarak Brezilya ve Türkiye gösterilebilir. Ancak bu yaklaşım bir atalet durumu değildir; temel felsefesi, yeniliğin nn kesmemek ve gelişmeleri izleyerek uygun zaman geldiğinde düzenlemeleri etkinleştirmektir (Tauda vd., 2023: 8).

III. Kapsamlı Düzenleme veya Statü

Bu yaklaşım Mica gibi ye ülkeleri düzenleme kapsamında uyumlaştırarak yasal bir ereve oluşturmayı planlamaktadır. Japonya, Singapur ve Mica bu oluşumlara örnek olarak gösterilebilir (Tauda vd., 2023: 8).

IV. Diğer Yaklaşımlar

a) Yasal deme aracı yaklaşımı: Kripto paraların yasal ödeme aracı olarak kabul edildiği bir yaklaşımdır. r. El Salvador

b) Sınıflandırmaya dayalı parçalanış yaklaşım: Federal devletlerin yasal olarak düzenlemelerde bir eksikliği olduğunda piyasa denetçileri tarafından kripto paraların sınıflandırılması durumudur. rnek olarak SEC(Menkul Kıymetler), CFTC(Emtia), FinCEN gibi kurumların kendileri kripto paraları bir varlık sınıfında kategorize etmektedir.

c) İlimli yaklaşım: Kripto paraların sadece emtia olarak alım satım işlemlerine izin veren yaklaşımdır. Bu yaklaşımı benimseyen Bahreyn Krallığı vardır.

Türkiye’de Hukuki Düzen ve Kripto Para Dinamikleri

Türkiye’de kripto paralara yönelik SPK, Merkez Bankası veya diğer düzenleyici kurumlar tarafından oluşturulmuş kesin bir yasal çerçeve ya da kurumsal yapılanma henüz bulunmamaktadır. Mevzuattaki bu belirsizlik, özellikle hukuki statü ve vergilendirme konularında netlik olmaması nedeniyle hem politika yapıcılar hem de yatırımcılar açısından önemli bir tereddüt ve risk algısı yaratmaktadır. “Para, çek, poliçe ve bono hariç olmak üzere; paylar, pay benzeri diğer kıymetler ile söz konusu paylara ilişkin depo sertifikalarını, borçlanma araçları veya menkul kıymetleştirilmiş varlık ve gelirlere dayalı borçlanma araçları ile söz konusu kıymetlere ilişkin depo sertifikalarını...” (SPK, 2012). SPK’nın 128. madde 1. fıkra (e) bendine bakıldığında, kripto paraların bir menkul kıymet olarak sınıflandırılmasının oldukça güç olduğu görülmektedir (Üzümcü ve Yıldırım, 2022). Ancak olası bir senaryoda kripto paraların menkul sermaye iradı kapsamında vergilendirilmesi söz konusu olursa, SPK’nın kripto para borsalarını kapsayıcı, düzenleyici ve denetleyici bir rol üstlenmesi gerekecektir. Ayrıca SPK’nın bu piyasaya yönelik lisanslama süreçlerini başlatması da zorunlu hâle gelecektir.

Bu kapsamda, kripto varlıkların ihraç ve dolaşıma sokulma süreçlerinde MiCA benzeri kapsamlı bir düzenleyici çerçevenin oluşturulması beklenebilir; ancak mevcut koşullar altında bu olasılık oldukça zayıf görünmektedir. Kripto paraların emtia olarak kabul edilmesi hâlinde vergilendirmenin, emtia ticaretine ilişkin hükümler doğrultusunda yapılması gerekir. Bu durumda kripto para borsalarının emtia piyasası düzenlemelerine uyum sağlaması ve vergilendirmenin ticari kazanç üzerinden yapılabilmesi için kripto paraların yoğun şekilde alım-satım işlemlerinde kullanılması gerekmektedir. Ancak Türkiye’de kripto paralar para niteliği taşımadığından, bu sınıflandırmaların uygulanabilirliği ve beklenen vergi gelirlerinin elde edilmesi düşük bir ihtimal olarak

değerlendirilmektedir. ABD’de CFTC’nin (Vadeli İşlemler Düzenleyici Kurumu) kripto paraları vadeli işlem sözleşmelerine konu edebilmesi ve bu sayede alım-satım faaliyetlerinin ticari kazanç kapsamında vergilendirilmesi olumlu bir gelişmedir (Frediani, 2024). Olumsuz yönleri ise Türkiye’deki Ticaret Kanunları fiziksel varlıkları esas alarak düzenlendiğinden, mevzuatın dijital varlıkları kapsayacak biçimde genişletilmesi gerekmektedir.

MiCA protokolü her ne kadar kapsamlı bir düzenleme olarak görülse de tüm kripto varlık türlerini kapsamaz; yalnızca belirli niteliklere sahip kripto paralara uygulanmaktadır. Çok sayıda ve farklı özelliklerde kripto varlık bulunduğu için, Türkiye açısından da tüm kripto varlıkların emtia olarak kabul edilmesi gerçekçi değildir. Bunun yanında, kurumlar arası görev ve yetki paylaşımının doğru şekilde yapılamaması veya uyumun sağlanamaması, piyasalarda güven kaybına yol açarak finansal istikrarı olumsuz etkileyebilir. Ancak kripto varlık ekosistemi oldukça yeni olduğu için, düzenleme süreçlerinde hata ve aksaklıkların görülmesi doğal ve yüksek bir olasılıktır. Bu noktada önemli bir husus, düzenlemelerin hangi kurumun (Ticaret Bakanlığı, SPK, TCMB, Hazine ve Maliye Bakanlığı, BDDK) yetki alanına gireceğinin belirlenmesidir. Düzenleyici kurumların bir kısmının sürece profesyonel biçimde hazırlanması, kapsamlı ve etkin regülasyonların uygulanabilmesi açısından kritik öneme sahiptir.

Kripto paralar gayri maddi haklar kapsamında değerlendirilirse, ticari kazançlar için mevzuata uygun vergi oranlarının uygulanması mümkün olabilecektir. Türkiye’de TCMB ve SPK gibi düzenleyici kurumların henüz kripto paralara ilişkin kesin bir düzenleyici kararı bulunmamaktadır; ayrıca kripto paralara resmi bir varlık statüsü de verilmemiştir. Nitekim (TCMB, 2021) tarafından yayımlanan yönetmelikte, “Bu Yönetmeliğin uygulanmasında kripto varlık; dağıtık defter teknolojisi veya benzer bir teknoloji kullanılarak sanal olarak oluşturulup dijital ağlar üzerinden dağıtımı yapılan, ancak itibari para, kaydi para, elektronik para, ödeme aracı, menkul kıymet veya diğer sermaye piyasası aracı olarak nitelendirilmeyen gayri maddi varlıkları ifade eder” hükmü yer almaktadır.

Öte yandan, kripto paraların giderek daha fazla hukuki düzenlemeye tabi tutulması, henüz düzenleme yapmamış ülkeler açısından riskleri artırmaktadır. Bu durum, yasadışı faaliyetlere zemin hazırlayabildiği gibi arbitraj riskini de yükseltmektedir. Dolayısıyla Kripto para bir para mıdır, menkul kıymet midir, döviz midir yoksa emtia mıdır? sorusunun hızlı ve net bir şekilde yanıtlanması büyük önem taşımaktadır.

Literatür Araştırmaları

MiCA ve Endonezya düzenlemelerinin karşılaştırıldığı, kripto paraların kullanımına ilişkin düzenlemelerin analiz edildiği ve kripto paraların kullanımında bir denge unsuru bulunduğu belirtilmektedir. Tauda vd. (2023), MiCA ve Endonezya yaklaşımlarını incelemiş ve çalışmada Endonezya yaklaşımının yasal statü konusunda kısmi bir uygulama benimsediği vurgulanmıştır. Kripto paraların vadeli işlem borsalarında işlem görmesine yönelik düzenlemeler ise Dijital Varlık Yasası'nın oluşturulması için ilerici bir adım olarak değerlendirilmiş, bu adımın teknolojiyi destekleyerek yeniliği teşvik ettiği ve kripto paralara ilişkin risklerin azaltılmasıyla daha yüksek düzeyde fayda sağlanmasına olanak tanıdığı ifade edilmiştir. Benzer şekilde, Grace vd. (2025), Endonezya'nın kripto para düzenlemelerini ele almış ve Bank Indonesia'nın kripto paraların bir ödeme aracı olarak kullanılmasını yasaklarken, Emtia Kurumu'nun bunları bir yatırım emtiası olarak kabul ettiğini belirtmiştir. Çalışmada bu ikili yapı analiz edilmiş ve söz konusu yaklaşımın temel nedeninin Endonezya para birimi Rupiah'a ilişkin güven ve istikrar riskleri olduğu vurgulanmıştır. Öte yandan, Benson vd. (2024) ve Sufian vd. (2024), AB'nin MiCA düzenlemelerinin yasadışı işlemleri önleme kapasitesini tartışmış ve tam anlamıyla kapsayıcı bir yasal çerçevenin AB içinde dahi oluşturulmadığı sonucuna ulaşmıştır. Stolbov ve Shchepeleva (2020) ise yönetim kalitesini inceleyen bir çalışmada, 134 ülkeyi kapsayan araştırmada "Voice" göstergesinin yüksek olmasının, kripto paraların ülkelerde serbest dolaşım imkanını artırdığını göstermiştir.

Merkez bankalarının dijital para ihraç etme süreçleri üzerine Mzoughi vd. (2022) çalışmalar yapmış ve araştırmanın temel amacının, Nijerya'nın

eNaira'sı ile Bahamalar'ın Sand Dollar'ının piyasaya sürülmesinin Bitcoin piyasası üzerindeki etkilerini analiz etmek olduğunu belirtmiştir. Elde edilen sonuçlar, merkez bankası dijital paralarının (CBDC) başarılı bir şekilde hayata geçirilmesinin Bitcoin piyasasıyla yeni etkileşim dinamikleri oluşturabileceğini ortaya koymakta ve bu yönüyle literatüre önemli katkı sağlamaktadır. Kripto paraların volatilité ve yapısal kırılmaları konusunda ise Caporale ve Zekokh (2019), MSGARCH gibi ileri volatilité modelleri ile analiz yapmış, ancak VAR ve ES modellerinin daha iyi performans sergilediğini göstermiştir. Fung vd. (2022) ise 254 kripto para birimini kapsayan çalışmalarında, kripto paraların negatif kaldıraç etkisi ve ağır kuyruklar sergilediğini tespit etmiş ve TGARCH modellerinin bu analizler için zorunlu olduğunu ifade etmiştir. Sockin ve Xiong (2020) ise spekülâtif haberlerin ve işlem hacminin kripto para fiyatlarını önemli ölçüde etkilediğini gösteren bir model geliştirmiş, spekülâtor duyarlılığın arttığı dönemlerde yatırımcıların piyasadâ dışlandığını ve piyasanın çökme olasılığının arttığını öne sürmüştür. Aslam vd. (2022), sosyal medyanın kripto para fiyatları üzerindeki etkilerini tespit etmiş ve LSTM-GRU ensemble modelinin %99'a varan yüksek performans sergilediğini belirtmiştir.

Kripto paraların geleneksel finansal piyasalarla etkileşimleri konusunda Matkovskyy vd. (2020), 2015-2018 döneminde yaşanan politik belirsizlikler sırasında Bitcoin ile geleneksel finansal piyasalar arasındaki etkileşimi incelemiştir. Araştırmada küresel ölçekte önemli borsalar ile ülkelerin ekonomik, mali ve para politikalarına ilişkin belirsizlik düzeyleri bir endeks aracılığıyla ölçülmüş ve çok değişkenli EWMA modelleri, Spearman korelasyonu, yayılma indeksi, Student-t dağılımı, GAS ve BVAR modelleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, özellikle ABD'nin ekonomi politikalarından kaynaklanan belirsizlik dönemlerinde Bitcoin'in güvenli bir liman işlevi gördüğünü ve yatırımcılar açısından cazip bir alternatif oluşturduğunu ortaya koymuştur. Brunnermeier vd. (2020), dijital paraların özellikle Bitcoin ve benzeri kripto paraların geleneksel para modelleri üzerindeki etkilerini incelemiş ve bu etkilerin klasik para anlayışından sapmalara ve paranın geleneksel işlevlerinde dönüşümlere yol

açabileceğini vurgulamıştır. Artan rekabetle birlikte paranın temel fonksiyonlarında farklılaşmaların ortaya çıkabileceği ifade edilmiş ve dijital paraların ödeme sistemlerinde sağladığı kolaylıkların, farklı para birimleri arasında uyumsuzluklar yaratabileceği ve ülkeleri dijital dolarizasyon sürecine yönlendirebileceği belirtilmiştir.

Buna ek olarak, Şahin (2020) kripto paraların spekülâtif hareketlere olan duyarlılığını analiz etmiş, Foley vd. (2022) ise ulusal ve kültürel değerlerin Bitcoin kullanımına etkisini incelemiştir. Mensi vd. (2019), Bitcoin ve Ethereum getirilerindeki uzun hafıza seviyeleri üzerindeki yapısal kırılmaları GARCH, FIGARCH, FIAPARCH ve HYGARCH modelleri ile analiz etmiş ve FIGARCH modelinin en yüksek performansı sağladığını göstermiştir. Nkurunziza ve Enan (2025), topluluk tabanlı modellerle kripto para fiyat hareketlerini karşılaştırmalı olarak analiz etmiş, bagging, boosting ve stacking yöntemlerini kullanmış ve stacking modelinin en iyi performansı sergilediğini ortaya koymuştur. Shanaev vd. (2020), 120 düzenleyici olaydan oluşan veri seti ile zaman serisi analizleri ve panel analizleri gerçekleştirmiş, hükümetlerin aldığı kararlar ve yaptırımların kripto para fiyatları üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Son olarak, Hansun vd. (2022), üç farklı RNN modeli (LSTM, Bi-LSTM ve GRU) kullanarak beş büyük kripto para üzerinde öngörü analizleri yapmış ve GRU modelinin daha düşük varyansla öne çıktığını belirtmiştir.

Yöntem

Çalışmanın metodolojik gerekçesi düzenleyici kurumların yapısal ve işlevsel farklılıklarını ortaya koymak amacıyla analitik ve betimleyici araştırma yöntemine dayanmaktadır. Küresel çapta farklı uygulamalara konu olan kripto varlıkların, MiCA ve Endozeya yaklaşımının yanı sıra diğer uluslararası statüler tematik boyutta ele alınmıştır. Bu çalışmada ilk olarak düzenleyici ve denetleyici ülke kurumları tespit edilerek tanıtılmıştır. İkinci aşamada bu kurumlara ait mevzuatlar incelenmiş, üçüncü aşamada ise incelemeler kıyaslanmıştır. Son olarak, yapılan kıyaslamalar neticesinde olumlu ya da olumsuz yönler tespit edilerek Türkiye için model önerisi geliştirilmiştir.

Veri Seti

Çalışmada kullanılan veri seti birincil ve ikincil kaynaklar aracılığıyla düzenlenerek hazırlanmıştır. Birincil kaynaklarda MiCA olarak bilinen Avrupa Birliği Kripto Varlık Piyasaları Düzenlemeleri ve Endonezya kripto para mevzuatlarına ilişkin verilere dayanmaktadır. İkincil olarak ise Uluslararası finansal ve özel kuruluşların çalışmalarına ve özellikle akademik çalışmalardan yararlanılmıştır. Bu veriler belgelerin ve bilgilerin güncelliği esas alınarak oluşturulmuştur. Bununla birlikte AB kurumları ve Endonezya otoriteleri tarafından sağlanan resmi raporlar veri setine dahil edilmiştir.

Analitik İnceleme ve Karşılaştırma Kriterleri

Karşılaştırmalı analiz kısmı analitik kriterler çerçevesinde kripto varlıkların piyasa gözetim ve denetimi, tüketici koruma mekanizmaları, lisanslama ve yetkilendirme yapısı, hukuksal çerçeve kapsamında karşılaştırmalı kurumsal analiz yaklaşımı ele alınarak, farklı seviyedeki kurumların kıyaslaması yapılarak benzerlikler ve farklılıklar tespit edilmiştir (Hall & Taylor, 1996). Bu itibarla temel olarak MiCA ve Endonezya yaklaşımları daha yakından incelenerek karşılaştırılmıştır.

Kapsam ve Sınırlar

Çalışmanın sınırları kripto varlıklara yönelik uygulanan mevzuatlara göre tasarlanmıştır. Tüketici davranışlarını ya da piyasa verilerini içeren nicel bir çalışma kapsamamaktadır. MiCA ve Endonezya yaklaşımının yanı sıra diğer uluslararası statüler tematik boyutta ele alınmış betimleyici nitel analiz yoluyla incelenmiştir. Bunun yanı sıra, küresel çapta kripto para düzenlemelerinin mevcuttaki durumlarını gösteren ülke ve bölgeleri kapsamaktadır. Bu çalışmada doğrudan tek bir bölge ya da ülke değil dünyada uygulanmakta olan tüm düzenlemeler değerlendirilmiştir. Çalışmanın birinci aşamasında faaliyet gösteren (MiCA ve Endonezya, vb.) uygulamalar tespit edilerek incelenmiş ve çalışmanın sınırlaması bu doğrultuda oluşturulmuştur.

Bulgular

Dijital varlıklara yönelik düzenleyici ve denetleyici yapıların piyasa etkinliği, finansal piyasalar ve yatırımcı riskleri üzerindeki etkileri gözlemlenmiştir. Başta MiCA ve Endonezya yaklaşımı olmak üzere, uygulanan kurumsal düzenlemeler karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Bu çerçevede, piyasa üzerindeki belirgin etkiler ortaya konulmuş ve çalışmanın araştırma sorularına yanıt verilmiştir.

Temel olarak, iyi tasarlanmış bir düzenleyici yapının piyasa kontrolünü sağlaması, piyasa etkinliğini artırmakta ve yatırımcılara güven vermektedir. Bu bağlamda çalışmanın H(1) hipotezi desteklenmektedir. Diğer taraftan, düzenleyici belirsizliklerin piyasa etkinliğini olumsuz etkilediği anlaşılmaktadır. Nitekim Endonezya örneğinde görüldüğü üzere, kripto varlıkların bir yandan ödeme aracı olarak kabul edilmezken diğer yandan finansal yatırım aracı olarak değerlendirilmesi piyasa dengelerini bozabilmektedir. Bu çerçevede H(2) hipotezi de desteklenmektedir. Bu çalışmada temel düzenlemelerin yanı sıra, çok sayıda ülkenin uygulamalarına da yer verilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, adaptif ve uyumlu düzenleyici faaliyetlerin piyasa verimliliğini artırdığı; özellikle teknolojik gelişmelere uyum ve uluslararası standartlarla uyumluluğun piyasa güvenilirliğini artıran önemli unsurlar olduğu görülmüştür. Bu çerçevede H(3) hipotezi de desteklenmektedir.

Lisanslama politikaları, piyasa gözetimi, rezerv yükümlülükleri ve spekülasyon kriptoyu varlıkların sistemden ayıklanması, piyasa başarısı açısından kritik bir rol oynamaktadır. Bu çerçevede, kamu ve özel sektör iş birliğiyle oluşturulacak kurumsal bir yapının piyasa bütünlüğünün sağlanması açısından gerekli olduğu anlaşılmaktadır.

SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Kripto para düzenlemeleri, piyasa istikrarının korunması ve dijital varlıkların sunduğu potansiyel faydaların reel ekonomik yapıya entegre edilebilmesi açısından küreselleşen ekonomi koşullarının kaçınılmaz bir gereği hâline gelmiştir. Etkin bir kurumsal yapı, aşırı oynaklık ve sistemik risklerin sınırlandırılmasına katkı sağlarken, aynı zamanda yatırımcı güveninin tesis

edilmesi yoluyla finansal piyasalardaki istikrarı güçlendirmektedir. Bunun yanı sıra kripto paraların suç gelirlerinin aklanması, vergi kaybı ve yasa dışı finansman gibi alanlarda kötüye kullanımının önlenmesi, kamu maliyesi ve ekonomik düzenin sürdürülebilirliği açısından kritik bir öneme sahiptir.

Öncü düzenleyici yaklaşımların mukayese edildiği bu çalışma, Avrupa Birliği'nde MiCA düzenlemelerinin kapsamlı bir çerçeve sunmasına rağmen tüm kripto varlık türlerini kapsamadığını, belirli kripto varlık kategorilerine odaklandığını ortaya koymaktadır. Kripto para piyasalarında teknolojik gelişmelerin son derece hızlı ilerlemesi, düzenleyici çerçevelerin statik değil, sürekli güncellenebilir bir yapıda tasarlanmasını zorunlu kılmaktadır. Endonezya örneğinde ise kripto paraların ödeme aracı olarak yasaklanmasına karşın, vadeli emtia işlemlerinde kullanımına izin verilmesi, düzenleyici yaklaşımın ikili ve seçici bir yapı sergilediğini göstermektedir.

SPK'nın 128. maddesi esas alındığında, bu hükümde bir değişiklik yapılmadığı veya kripto varlıklara özgü yeni bir düzenleme getirilmediği sürece kripto paraların menkul kıymet olarak sınıflandırılması hukuken mümkün görünmemektedir. Alternatif olarak emtia kapsamında değerlendirilerek ticari kazanç çerçevesinde vergilendirilmeleri teorik olarak mümkün olsa da, kripto varlıklar ne para işlevlerini tam anlamıyla yerine getirmekte ne de klasik emtia tanımıyla yapısal açıdan örtüşmektedir. Bu durum, kripto paraların mevcut varlık sınıflarına dâhil edilmesinin hem ekonomik potansiyellerini sınırlandırabileceğini hem de hukuki belirsizlikleri derinleştirebileceğini göstermektedir. Bulgular, çalışmanın varsayımlarını destekler niteliktedir. Bu çerçevede, kapsamlı düzenleyici ve denetleyici yapıların piyasa etkinliğini artırdığı ve yatırımcı güvenini olumlu etkilediği, belirsizliğin ise piyasalar üzerinde olumsuz etkiler yarattığı yönündeki değerlendirmelerle uyumludur.

Elde edilen bulgular neticesinde politika yapıcılar için bazı önemli sonuçlar sunulmaktadır. Öncelikli olarak kripto paralar için yeni bir varlık sınıfı tanımı yapılması gerekmektedir. Mevcut finansal varlık türleriyle zorunlu biçimde ilişkilendirilmek yerine, kripto paralar ve benzeri dijital ürünler dijital varlıklar başlığı altında bağımsız bir varlık sınıfı olarak ele alınmalıdır. Bu

yaklaşım, hem hukuki belirsizlikleri azaltacak hem de politik çerçevenin daha tutarlı biçimde inşa edilmesine olanak sağlayacaktır. Piyasanın güvenilirliğinin sağlanması açısından, özellikle rezerv zorunluluğu önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır. Avrupa Birliği'nin MiCA düzenlemelerinde olduğu gibi, ihraç edilen dijital varlıklar için 1:1 oranında rezerv fon bulundurma şartı getirilmesi; bu rezervlerin ise bağımsız ve güvenilir üçüncü kuruluşlar nezdinde tutulması gerekmektedir. Bu tür bir düzenleme, sistemik risklerin azaltılmasına katkı sağlayarak piyasa güvenilirliğini artıracaktır. Bununla birlikte piyasa bütünlüğünün korunması amacıyla, manipülatif ve sürdürülebilirliği olmayan kripto varlıkların sistem dışına çıkarılması önem arz etmektedir. Özellikle Luna benzeri krizlerin tekrarlanmaması için şeffaflık, denetim ve risk yönetimi mekanizmalarının güçlendirilmesi gerekmektedir. Bu sürecin tekil kurumlar yerine kurumsal koordinasyon çerçevesinde yürütülmesi, düzenleyici etkinliği artıracaktır. Kamu otoriteleri ile sektör temsilcilerinin katılımıyla merkezi bir dijital varlık ekosistemi oluşturulması, kurumlar arası yetki çatışmalarını azaltarak daha işlevsel bir düzenleme yapısının ortaya çıkmasını sağlayabilir. Bu politikaların hayata geçirilmesi, aynı zamanda ulusal bir kripto para borsasının kurulması için de zemin oluşturacaktır. Esasen devletin denetiminde faaliyet gösterecek böyle bir yapı, öncelikli olarak sistemik riskleri en aza indirmek ve dengeleyici bir yapının oluşturulması için gereklidir.

Bu çalışma, farklı ülkelerin düzenleyici kurumlarının olumlu ve olumsuz yönlerini değerlendirerek Türkiye için uygulanabilir bir model önerisi sunması bakımından literatüre katkı sağlamaktadır. Gelecek çalışmalarda, özellikle kurumsal görev dağılımının detaylandırılmasına odaklanılması, piyasa düzenlemelerinin etkinliği açısından önem taşımaktadır. Dinamik ve hızla gelişen bir piyasa yapısına sahip olan kripto varlıklar için, hukuki altyapının güncel gelişmeler ışığında sürekli olarak değerlendirilmesi ve yeni politika önerileriyle desteklenmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Abbasil, G. A., Tiew, L. Y., Tang, J., Goh, Y.-N., & Thurasamyl, R. (2021). The adoption of cryptocurrency as a disruptive force: Deep learning-based dual stage structural equation modelling and artificial neural network analysis. *PLoS ONE* 16(3), 1-26. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248672>
- Adhikari, P., Hamal, P., Adhikari, B., & Maskey, N. K. (2025). Cryptocurrency taxation and regulatory challenges. *International Journal of Science and Research Archive*, 15(3), 778-788. <https://doi.org/10.30574/ijrsra.2025.15.3.1791>
- Albanki, A. A., Alshawawreh, N. K., Abdeldayem, M. M., & Aldulaimi, S. H. (n.d.). Unravelling the legal framework for cryptocurrency: A comparative analysis of regulatory approaches. *Institute of Electrical and Electronics Engineers*. <https://doi.org/10.1109/ICETSIS61505.2024.10459412>
- Anggasta, G., Kusumadara, A., & Widhiyanti, H. N. (2023). REGULATION OF LOSS-INDUCING CRYPTO ASSET INVESTMENTS: CHALLENGES IN REGULATION, PROTECTION AND SUPERVISION. *International Journal of Business, Law, and Education*, 4(2), 868-881.
- Antonio Briola, D. V.-T. (2023). Anatomy of a Stablecoin's failure: The Terra-Luna case. *Finance Research Letters*, 51, 103358, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103358>
- Aslam, N., Rustam, F., Lee, E., Washington, P. B., & Ashraf, I. (2022). Sentiment analysis and emotion detection on cryptocurrency-related tweets using ensemble LSTM-GRU model. *Institute of Electrical and Electronics Engineers*. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3165621>
- Benson, V., Adamyk, B., Chinnaswamy, A., & Adamyk, O. (2024). Harmonising cryptocurrency regulation in Europe: Opportunities for preventing illicit transactions. *European Journal of Law and Economics*, 57, 37-61. <https://doi.org/10.1007/s10657-024-09797-w>
- Brunnermeier, M. K., James, H., & Landau, J. P. (2019). The digitalization of money (NBER Working Paper No. 26300). *National Bureau of Economic Research*. <https://www.nber.org/papers/w26300>
- Caporale, G. M., & Zekokh, T. (2019). Modelling volatility of cryptocurrencies using Markov-Switching GARCH models. *Research in International Business and Finance*, 48, 143-155. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2018.12.009>
- CoinGecko. (2025, Ekim 25). *Countries Where Cryptocurrency Is Legal vs Illegal*, Erişim Tarihi: 20.12.2025.

- <https://www.coingecko.com/research/publications/crypto-legal-countries> adresinden alındı
- Erdem, E. (2025). *Para Banka ve Finansal Sistem*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Erdem, L. S., & ATİK, H. (2024). BAŞLICA ETKİN KRİPTO PARALARDA OYNAKLIK ANALİZİ. *ERCİYES AKADEMİ*, 38(1), <https://doi.org/10.48070/erciyesakademi.1401745>, 161-183.
- Foley, S., Frijns, B., Garel, A., & Roh, T. Y. (2022). Who buys Bitcoin? The cultural determinants of Bitcoin activity. *International Review of Financial Analysis*, 84, 102385. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102385>
- Frediani, M. (2024). Finansın geleceğini tasarlamak: Küresel ekonomide kripto para düzenlemesinin karşılaştırmalı analizi. *Finansal Risk Yönetimi Dergisi*, 13, 193–206. <https://doi.org/10.4236/jfrm.2024.131010>
- Fung, K., Jeong, J., & Pereira, J. (2022). More to cryptos than bitcoin: A GARCH modelling of heterogeneous cryptocurrencies. *Finance Research Letters*, 47, 102544. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102544>
- Grace, B. A. G., Surahman, M. N. A., & Elviandri. (2025). Juridical analysis of the duality of cryptocurrency status as a payment instrument and investment commodity in Indonesian regulation. *LITERACY: International Scientific Journals of Social, Education, Humanities*, 4(1), 23–37. <https://doi.org/10.56910/literacy.v4i1.1998>
- Hall, P. A., & Taylor, R. (1996). Political Science and the Three New Institutionalisms. *Political Studies Association, Volume 44, Issue 5*, <https://doi.org/10.1111/j.1467-9248.1996.tb00343.>, 936-957.
- Hansun, S., Wicaksana, A., & Khaliq, A. Q. M. (2022). Multivariate cryptocurrency prediction: Comparative analysis of three recurrent neural networks approaches. *Journal of Big Data*, 9, Article 50. <https://doi.org/10.1186/s40537-022-00601-7>
- Kafteranis, D., & Turksen, U. (2021). Art of money laundering with non-fungible tokens: A myth or reality? *European Law Enforcement Research Bulletin*, 22(6), 23–31. <https://bulletin.cepol.europa.eu/index.php/bulletin/article/view/531>
- Matkovskyy, R., Jalan, A., & Dowling, M. (2020). Effects of economic policy uncertainty shocks on the interdependence between Bitcoin and traditional financial markets. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 77, 150–155. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2020.01.002>

- Mensi, W., Al-Yahyaee, K. H., & Kang, S. H. (2019). Structural breaks and double long memory of cryptocurrency prices: A comparative analysis from Bitcoin and Ethereum. *Finance Research Letters*, 29, 222–230. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.07.011>
- Newhedge. (2025, Kasım 19). *Bitcoin Government Treasuries*, Erişim Tarihi: 21.11.2025. <https://newhedge.io/bitcoin/government-treasuries> adresinden alındı
- Newhedge. (2025, Kasım 6). *Cryptocurrency Legality Map*, Erişim Tarihi: 23.11.2025. <https://newhedge.io/bitcoin/legality-map> adresinden alındı
- Nkurunziza, V., & Enan, N. M. (2025). A comparative analysis of ensemble-based models for predicting cryptocurrency price movements. *Journal of Information and Technology*, 5(2), 44–52. <https://doi.org/10.70619/vol5iss2pp44-52>
- Shanaev, S., Sharma, S., Ghimire, B., & Shuraeva, A. (2020). Taming the blockchain beast? Regulatory implications for the cryptocurrency market. *Research in International Business and Finance*, 51, 101080. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.101080>
- Shirazi, T. v. (2023). Markets in crypto-assets regulation: Does it provide legal certainty and increase adoption of crypto-assets? *Financial Innovation*, 9:22, 1-30. <https://doi.org/10.1186/s40854-022-00432-8>, <https://doi.org/10.1186/s40854-022-00432-8>
- Sockin, M., & Xiong, W. (2020). A model of cryptocurrencies (NBER Working Paper No. 26816). *National Bureau of Economic Research*. <http://www.nber.org/papers/w26816>
- SPK. (2012). *30/12/2012 tarih ve 28513 sayılı Resmi Gazete*. Ankara: 6362 SAYILI SERMAYE PİYASASI KANUNU, Erişim Tarihi: 29.12.2025.. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=6362&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- Stolbov, M., & Shchepeleva, M. (2020). What predicts the legal status of cryptocurrencies? *Economic Analysis and Policy*, 67, 273–288. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2020.08.006>
- Sufian, M. H., Syahril, N. A. S., & Ghapa, N. (2024). Regulatory framework for cryptocurrency: A comparative analysis of Malaysia, Indonesia and Singapore. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*, 9(11), e003113. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v9i11.3113>

- Şahin, E. E. (2020). Kripto Para Fiyatlarında Balon Varlığının Tespiti: Bitcoin, IOTA ve Ripple Örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 43., 62-69. <https://izlik.org/JA69FC32LP>
- Tadaa, G. A., Omar, A., & Arnone, G. (2023). Cryptocurrency: Highlighting the approach, regulations, and protection in Indonesia and the European Union. *Bestuur*, 11(1), 1-25. <https://jurnal.uns.ac.id/bestuur/article/view/67125>
- TCMB. (2021). *ÖDEMELERDE KRİPTO VARLIKLARIN KULLANILMAMASINA DAİR YÖNETMELİK*. Ankara: Resmi Gazete, Sayı: 31456. Erişim Tarihi: 25.11.2025. <https://resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/04/20210416-4.htm>
- Ughade, N. (2025, Şubat 6). *A Brief Report On Law & Cryptocurrency Regulations Around The World*. hyperverge: <https://hyperverge.co/blog/cryptocurrency-law-and-regulations-around-the-world/> adresinden alındı
- Üzümcü, R., & Yıldırım, Y. (2022). Kripto Paraların Hukuki Statüleri Ve Sözleşmeler İçerisindeki Yerleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 13(33), 271-291. <https://doi.org/10.21076/vizyoner.902422>

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Araştırma Konusu

Çalışma, giderek yaygınlaşan kripto paraların hukuki konumunun küresel ölçekte bir düzenleme sorununa dönüşmesi nedeniyle, dünya genelinde uygulanan düzenlemeleri karşılaştırmalı olarak incelemeyi ve Türkiye açısından bu uygulamaların güçlü ile zayıf yönlerini belirlemeyi amaçlamaktadır.

Araştırma Sorusu

Kripto paralarla ilgili yasal statü arayışı ve vergilendirme çabaları tüm dünyada hızla artarken Türkiye'de belirsizliğini hala korumaktadır. Türkiye'de etkin bir düzenlemenin oluşturulması gerekmektedir;

(H1) Ciddi şekilde işleyen mekanizmaların piyasalarda açık ve düzenleyici bir etkisi olup, bu bağlamda finansal istikrarı destekleyerek yatırımcı güvenini artırmaktadır.

(H2) Denetleme ve düzenleme belirsizlikleri, ekonomik etkinlik riskini ve piyasa başarısızlıklarını artırarak olumsuz etki yaratmaktadır.

(H3) Farklı ülkelerde edinilen tecrübeler, uyumlu ve adaptif süreçlerle piyasa etkinliğini artırmaktadır.

Literatür Araştırmaları

Kripto paraların hukuki altyapısı ve yasal statüsü üzerine yapılan ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde, bu alanda sınırlı sayıda çalışmanın mevcut olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda mevcut çalışmalar bir araya getirilerek analiz edilmiş; farklı bölgelerde uygulanan düzenlemeler karşılaştırılmıştır. Ülkelerin kendi hukuki ve ekonomik koşulları ile görüş farklılıklarının, düzenlemelerin şekillenmesinde nasıl etkili olduğu değerlendirilmiştir.

Metodoloji

Bu çalışma, kripto varlıklara yönelik düzenleyici yaklaşımlar arasındaki yapısal ve işlevsel farklılıkları ortaya koymayı amaçlayan betimleyici ve analitik bir araştırma tasarımına dayanmaktadır. Araştırma, nicel veri analizine dayalı bir yaklaşım benimsememekte; tüketici davranışları veya piyasa verileri yerine mevzuat temelli düzenleyici çerçeveleri incelemektedir. Çalışmanın kapsamı, kripto varlıklara ilişkin yürürlükte olan yasal düzenlemelerle sınırlandırılmıştır.

Araştırmada kullanılan veri seti, birincil ve ikincil kaynaklardan elde edilen güncel belgelerden oluşmaktadır. Birincil kaynaklar, Avrupa Birliği'nin Kripto Varlık Piyasaları Düzenlemesi (MiCA) ile Endonezya kripto varlık mevzuatına ilişkin resmi metinleri içermektedir. İkincil kaynaklar ise uluslararası finansal kuruluşlar, özel sektör raporları ve akademik çalışmalardan derlenmiştir. Tüm veriler, belge güncelliği ve düzenleyici geçerlilik esas alınarak seçilmiştir.

Analitik ve karşılaştırmalı inceleme, kripto varlık piyasalarında gözetim ve denetim mekanizmaları, tüketici koruma araçları, lisanslama ve

yetkilendirme yapıları ile düzenleyici kurumların kurumsal konumlanışı gibi temel kriterler çerçevesinde yürütülmüştür. Bu bağlamda, MiCA ve Endonezya düzenleyici yaklaşımları karşılaştırmalı olarak analiz edilmiş; diğer uluslararası uygulamalar ise tematik düzeyde ele alınmıştır. Çalışma, betimleyici ve mukayeseli analiz yöntemleri aracılığıyla farklı düzenleyici modellerin ayırt edici yönlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

YAZAR KATKI BEYANI

Bu çalışmadaki yazar katkı oranı şu şekildedir:

Yazarın çalışmaya olan katkısı %100'dür.

ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Bu araştırma kapsamında herhangi bir kişi veya kurumla finansal ya da kişisel bir ilişki bulunmamaktadır. Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması mevcut değildir. ETİK BEYAN Çalışma sürecinde, “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında belirtilen tüm kurallara titizlikle uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümünde yer alan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerin hiçbiri bu çalışmada gerçekleştirilmemiştir.

HAKEM DEĞERLENDİRMESİ Bu çalışma, çift kör hakemlik (double-blind peer review) sistemi çerçevesinde en az iki dış hakem tarafından değerlendirilmiştir.

YAPAY ZEKA BEYANI

Bu çalışmanın hazırlanması sürecinde, dil bilgisi düzenlemeleri ve son okuma (proofreading) amacıyla Gemini-AI araçlarından yararlanılmıştır. Bu araçların kullanımının ardından, içerik yazar tarafından gerekli görülen yerlerde gözden geçirilerek revize edilmiş olup, yayının nihai içeriğine ilişkin tüm sorumluluk yazara aittir.