



## THE RELATIONSHIP INVESTIGATION BETWEEN BITCOIN AND SAFE INVESTMENT PRODUCTS (HAVENS) BY THE MARKOW REGIME SWITCHING MODEL AFTER TRADE WARS

DOI: 10.17261/Pressacademia.2020.1181

JEFA- V.7-ISS.1-2020(6)-p.54-65

Cuneyt Dirican

Istanbul Arel University, Department of Accounting and Finance, Tepekent, Buyukcekmece, Istanbul, Turkey.

[cuneytdirican@arel.edu.tr](mailto:cuneytdirican@arel.edu.tr), ORCID: 0000-0001-6622-3926

Date Received: January 15, 2020

Date Accepted: March 23, 2020

### To cite this document

Dirican, C. (2020). The relationship investigation between Bitcoin and safe investment products (havens) by the Markow Regime Switching Model after trade wars. Journal of Economics, Finance and Accounting (JEFA), V.7(1), p.54-65.

Permant link to this document: <http://doi.org/10.17261/Pressacademia.2020.1181>

Copyright: Published by PressAcademia and limited licenced re-use rights only.

### ABSTRACT

**Purpose-** Determination whether there exists a connection or interaction between Bitcoin and safe investment products, which were seen as safe havens, during the trade wars formalized with US President Donald Trump after the 2016 US presidential election is the main of this paper. With the first tariff raise (application) which officially started trade wars, it is desired to understand whether there was a change in the safe investment product preference in the period of the first tariff raise and the US Central Bank's decision to enlarge the balance sheet over the NY FED in September 2019 (after the July 2019 first interest rate cut) due to the liquidity shortage between banks.

**Methodology-** Using Markow Regime Switching Model, the relationship between Bitcoin, gold, silver, Swiss franc and Japanese yen between these two dates and market regimes (bullish, bearish) were examined. Since the dollar and the euro have already been seen as safe havens as base currency, they are not included in the analysis.

**Findings-** If bullish, Japanese yen and Swiss franc can affect investors in Bitcoin's investment decisions, contrary it can be seen that there is not any effect in the bear market regime. In Bitcoin, investor behavior is longer to hold its position in the bear market.

**Conclusion-** Similar to some studies in the literature, during the period of trade wars, Bitcoin could be evaluated as a profit-making investment instrument and portfolio diversification rather than being a safe investment product (haven) among the regimes.

**Keywords:** Investment Banking, Cryptocurrencies, Gold, Foreign Exchange, Forex, Financial Markets

**JEL Codes:** E44, F31, G11, G24, O16

## TİCARET SAVAŞLARI SONRASINDA BİTCOİN VE GÜVENLİ YATIRIM ÜRÜNLERİ (LİMANLARI) ARASINDAKİ İLİŞKİNİN MARKOW REJİM DEĞİŞİM MODELİ İLE İNCELENMESİ

### ÖZET

**Amaç –** Bu çalışmanın amacı, 2016 ABD başkanlık seçimi sonrası ABD Başkanı Donald Trump'ın kararı ile uygulamaya geçen ilk gümrük tarife artışı ile resmiyete dökülen ticaret savaşları döneminde, Bitcoin ile güvenli liman olarak görülen yatırım ürünleri arasında bir bağlantı, etkileşim olup olmadığının tespit edilmesidir. İlk gümrük tarife uygulaması ile ABD Merkez Bankası'nın bankalar arasındaki likidite sıkışıklığı nedeni ile (Temmuz 2019 ilk faiz indirimi sonrasında) Eylül 2019'da NY FED üzerinden bilanço büyütme kararı almasına kadar geçen aradaki dönemde güvenli yatırım ürünü tercihinde bir değişiklik olup olmadığı hususu bu çalışmanın amacıdır.

**Metodoloji-** Markow Rejim Değişim Modeli ile bu iki tarih ve rejimler (boğa, ayı piyasası) arasındaki Bitcoin, altın, gümüş, İsviçre frangı ve Japon yeni ilişkisine bakılmıştır. Dolar ve Euro baz para olarak zaten güvenli liman olduğundan ayrıca analize dahil edilmemiştir.

**Bulgular-** Boğa piyasasında Yen ve Frangın Bitcoin'de yatırımcıya etki edebileceği, ayı piyasası rejimindeyse Bitcoin adına bir etkinin görülmediği söylenebilir. Bitcoin özelinde ayı piyasasında yatırımcı davranışı daha uzun pozisyon tutma şeklinde olmaktadır.

**Sonuç-** Ticaret savaşları döneminde, literatürdeki bazı benzer çalışmaların sonucuna uygun şekilde, dalgalanma dönemlerinde rejimler arasında Bitcoin güvenli yatırım ürünü (limanı) olmaktan çok getiri amaçlı ve portföy çeşitlendirme ürünü olarak değerlendirilebilecektir.

**Keywords:** Yatırım bankacılığı, kripto paralar, altın, döviz, forex, finansal piyasalar.

**JEL Kodları:** E44, F31, G11, G24, O16

## 1. GİRİŞ

Küresel finansal piyasalarda yatırımcı davranışları birçok siyasi, teknolojik, doğa, göç, ekonomik gelişmeden etkilenmektedir. 1990'lı yılların sonunda başlayan ve hızlanan web ve mobil teknoloji tabanlı gelişmelerin yarattığı dijital ekonomi, finansal hizmetleri, banka, aracı kurum ve sigorta şirketlerini alternatif dağıtım kanallarından daha yaygın faydalanmaya doğru iteklemiştir. Başlarda maliyet avantajı olarak kullanılan bu teknolojiler, zamanla pazarlama amaçlı müşteri kazanımına yönelmiş, sosyal medyanın gelişiminin de etkisi ile zaman içerisinde fintech, insurtech, regtech gibi kavramlar ile finansal araçların ve servis sağlayıcıların klasik tanımların dışına çıkmasına yol açmıştır (Alt vd., 2018, pp.235-243). Bu süreçte elektronik para diğer dijital varlıklar (blok zincirleri) ile farklılaşarak zaman içerisinde kripto paralarla merkez bankacılığının dışına çıkmıştır. Bu şekilde bankacılık, sigortacılık, borsacılık gibi finansal hizmetler ve bunlara dair ürünler yatırımcıların portföylerinde çeşitlenirken, Foreks piyasalarda emtia, döviz, hisse senedi, tahvil gibi ürünlerin arasına bunların türevleri ve kripto para gibi diğer yatırım enstrümanları da eklenmiştir. 2015 sonrasında daha çok ve gündeme hızla giren Endüstri 4.0. teknolojileri ile başta yatırım bankacılığı olmak üzere bankacılığın ve diğer finansal hizmetlerin gelişmesi ve değişmesi daha da kaçınılmaz olacaktır. Para ve sermaye piyasalarında hala kripto paraların ne olduğuna dair tartışmalar sürerken, Türkiye gibi kendi dijital paralarını çıkarmayı planlayan merkez bankalarının (Günen, Fintechtime.com, 2019, ET:2020) yanında mega projelerin finansmanında ya da başka bir dayanak varlığa (örneğin petrol) dayalı dijital (kripto) para arzı düşünen kamu kurumları (Chohan, 2018, pp.1-9) ve Facebook gibi küresel şirketlerin de kendi paralarını çıkararak girmek istediği (dalgalanması az olan) kripto para cinsi stablecoin (Mita, 2019, pp.1-7) uygulamaları da gündeme gelmeye başlamıştır.

Öte yandan Antarktika başta olmak üzere iklim değişikliği ile eriyen buzullar (ile küresel ticaretin Süveyş Kanalı yerine Arktik Denizi'ne doğru kayması olasılığı), Avustralya ve Kaliforniya'da uzun süre söndürülemeyen yangınlar, mega depremler ve tsunamiler ya da İzlanda'daki yanardağ patlaması ekstrem risk doğuran doğa olaylarına bir örnektir. Başta havacılık, turizm sektörü dahil birçok küresel ticareti ve hizmeti etkileyen, genelde iklim değişikliği kaynaklı bu doğa olaylarının ekstrem risklerinin olumsuz ekonomik etkileri görülmekte ve başta borsalar olmak üzere yatırımcıyı hızla tedirgin etmektedir (Başoğlu, 2014, ss.175-196).

Sars, Mers, Ebola, Zika, Aids, Influenza gibi bulaşıcı salgın hastalıkların ise bölgesel ekonomiler üzerindeki etkileri ilk defa Coronavirus (COVID-19) pandemi riski ile küresel ekonomi ve piyasalar üzerine sıçramıştır. Bu şekilde Uzakdoğu Borsalarında başlayan satış dalgası ABD piyasalarına sıçramış ve 2020 yılının ilk çeyreğinde hisse değerlerinin erimesine yol açmış ve bu süreçte yatırımcıların güvenli liman arayışlarında tercih ABD doları, altın ve başta ABD tahvilleri olmuştur (NYTimes.com, 2020, ET:2020). Kripto para piyasasında da Bitcoin ile önemli bir geri çekilme borsalara benzer şekilde yaşanmıştır (Jana & Das, 2020, pp.1-28). Coronavirus salgının Çin ekonomisinden hareketle dünya büyümesine olumsuz etkisi Sars virüsünden daha çok olması beklenmekte olup, tedarik zincirine olumsuz etki yaratması kaçınılmazdır (Ayitay vd., 2020, pp.1-3).

Öte yandan, tüm bu gelişmelerin yanında başta Ortadoğu olmak üzere Akdeniz Havzasında yaşanan siyasi gelişmeler ve gerginlikler ile Fransa, Hong Kong, Şili gibi birçok ülkede yaşanan halk hareketleri piyasaları tedirgin etmektedir. Brexit ile İngiltere (Londra) gibi bir finans merkezinin Avrupa Birliği gibi dünyanın en önemli ekonomik oluşumunu terk ediyor olmasının da yatırım bankacılığı, borsalar, Foreks piyasalar üzerinde kaçınılmaz etki ve sonuçları bulunmaktadır. Nitekim 2021 yılından itibaren LIBOR yerine SONIA faiz ortalamasının geçecek olmasının da dövizli işlemler üzerinden faizlerde veya Foreks işlemlerde dalgalanma etkisini tetiklemesi muhtemelen öte artık gerçektir (Wilner, 2018, pp.64-79).

Bu gelişmelere ek olarak 2016 ABD Başkanlık seçimleri ile iktidara gelen Donald Trump Hükümetinin (seçim beyannamesinde yer alan) küreselleşme karşıtı uygulamaları ile kur savaşlarına ticaret savaşlarını da eklemiştir. Trans-Pasifik Anlaşması ve Paris İklim Anlaşmasından çekilmesinin yanında NAFTA Anlaşmasını yenilemiş, başta Çin olmak üzere birçok ülkeye vergi ve tarife uygulamaları başlatmıştır (Noland, 2018, pp.262-278). Çin ile ilk faz ticaret anlaşması Ocak 2020 tarihinde imzalanmış ancak Coronavirus nedeni ile uygulaması ertelenmiştir. Ticaret savaşları olarak adlandırılan bu gelişmelerin yine küresel finansal piyasalar üzerinde önemli etkileri olmaktadır. Avrupa Merkez Bankası'nın bankalara uyguladığı eksi faizler kredi aktarım mekanizmasına fayda etmediği gibi dünyada yaklaşık 17 trilyon dolarlık tahvil yatırımı negatif reel faiz almayı kabul etmektedir (Bottero vd., 2019, pp.1-59).

Tüm bu gelişmeler net bir şekilde göstermektedir ki kapitalist sistem ve modern yatırım anlayışları yerini alternatif ve teknolojik gelişmelerle kompanse etmeye çalışmaktadır. Klasik ve modern portföy yaklaşımlarının dışında davranışsal finans ile yatırımcıların yatırım kararlarının farklı unsurlar ile şekillendiği artık akademide kabul görmektedir. Bu doğrultuda yatırımcıların sosyal medyadaki gürültü riski dâhil tüm bu başlıklardan etkilenerek yatırım kararlarını şekillendirdiğini iddia etmek zor olmayacaktır. Ancak bu süreçte güvenli yatırım limanlarının da artık eskisi gibi tercih edilmediği ve birlikte ya da ayrı yönlerde hareket eden yatırım ürünlerinin beklenenden farklı yönde ilerleyebildiği görülmektedir. Son Coronavirus salgını ile yatırımcıların altın, dolar tercihi birlikte hareket ederken, Japon yeni, İsviçre francı ve Bitcoin gibi yatırımcılar tarafından tercih edilen güvenli olarak sayılabilecek paraların değerlerinde düşüş görüldüğü bir piyasa verisidir.

Bu bilgiler ışığında bu çalışmada ticaret savaşları sonrası yukarıda bahsi geçen diğer tali etkenler ile yatırımcı tercihlerinde güvenli liman arayışında ve tercihinde bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Ticaret savaşı, rejim değişimi ve yatırım bankacılığı konusu olan kripto para, Foreks piyasa, altın emtia yatırımı gibi ilgili konu başlıklarına dair literatür taraması yapılmıştır. Sonrasında küresel parasal sistemde son yılların en yıkıcı dönüşümü olarak adlandırılan kripto para piyasasının pazar payı lideri Bitcoin ile altın, gümüş gibi insanlık ve para tarihinde önemli olan iki emtia ve dünyada baz para olan dolar ve Euro dışında kalan Japon yeni ve İsviçre frangı arasındaki yatırımcı davranışları ve tercihleri Markow Rejim Değişim Modeli ile incelenmiştir. İleride analizlerde görüleceği üzere, ticaret savaşlarının resmi olarak başladığı yer sayılabilecek olan çelik ve demir vergisinin ilk uygulandığı tarih ile FED’in New York FED üzerinden tekrar bilanço genişletme kararı aldığı tarih aralığı dikkate alınmıştır. Bu dönemde ticaret savaşlarının küresel piyasalara ve güvenli yatırım tercihlerine etkisinin olduğu dönemde Bitcoin tercihinin yönelik yatırımcı davranışında bir değişiklik olup olmadığı incelenmiştir.

Sonuç olarak, ilk rejim olan yükselen piyasalarda (boğa) gümüş, Japon yeni ve İsviçre frangının Bitcoin yatırım tercihlerini etkilediği, diğer rejimde yani ayı piyasasında ise herhangi bir etkileşim olmadığı görülmüştür. Bitcoin’de ise genelde bu dönemde ayı piyasasının hâkim olduğu görülmüştür. Buradan çıkarılacak sonuç, ticaret savaşlarının olumsuz etkisi ile Bitcoin yatırım tercihleri arasında birinci seviyeden bir ilişki görülemeyeceğidir. Ancak küreselleşmenin olumlu etkilerini Endüstri 4.0. gelişmeleri ile değerlendirmek söz konusu olursa kripto para piyasasının başta Bitcoin olmak üzere yatırım bankacılığında ve yatırımcı tercihlerinde 2017 öncesi gibi önemli bir yer tutabileceği beklentisidir. Sonraki çalışmalarda, merkez bankalarının ve kamunun dijital para arzlarının ve kripto para piyasalarının, Washington ve Pekin Konsensüsleri ile Bretton Woods kurumları, dış ticaret, sermaye hareketleri, ödeme sistemleri üzerindeki etkileşimlerinin incelenmesi bu alandaki yazına önemli bir boyut açacak ve bankacılık, sermaye piyasası adına önemli katkı sağlayabilecektir.

Bu çalışmada ticaret savaşları, yatırım ürünleri, çalışmada kullanılan model ile ilgili literatür taraması sonrasında Bitcoin ve güvenli sayılabilecek yatırım ürünleri arasındaki piyasa rejim değişikliği incelenmiştir. Markow Rejim Değişimi Modeli ilgili veri setine uygulanmış ve yatırımcı davranışı analize konu ürünler arasında değerlendirilmiştir. Sonuç olarak farklı rejimler ve yatırım ürünleri adına yatırım bankacılığında, finansal piyasalarda dikkate alınabilecek çıkarımlar özetlenmiştir.

## 2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Literatür taramasında analiz yöntemine dair örneklerin yanında yatırım enstrümanlarının çalışma konusu ile ilgili olanlarına odaklanılmıştır. Foreks piyasalarda önde gelen döviz cinslerinin yanında başta Bitcoin olmak üzere kripto paralar ile altın ve çeşitli borsa endekslerine yönelik araştırmalar özetlenmiştir. Ayrıca ticaret savaşlarının farklı ekonomik rejimlerde güvenli liman olabilecek yatırım boyutlarında etkisi olup olmadığına dair yapılan araştırmalar da kısaca eklenmiştir.

### 2.1. Markow Rejim Değişimi Literatür Örnekleri

Engel (1994) Markow Rejim Değişimi Modelinin Foreks piyasalarda döviz cinsleri üzerindeki ilk önemli uygulama örneklerinden biridir. Her ne kadar genel olarak döviz kurlarının öngörülmesinde rassal yürüyüş ile modelin işlemediğini sonuç olarak vurgulasa da 1986-1991 yıllarını kapsayan analizinde İsviçre frangı için modelin daha güçlü olduğunu, dolar/TL ve dolar/yen forward kurunda ortalama sapmanın çok az olduğunu belirtmiştir.

Evcı, Şak ve Karaağaç (2016) tarihli çalışmasında Markow Rejim Değişim Modelleri ile BİST ve Londra altın fiyatlarındaki değişimi incelemişlerdir. Buna göre, altın yatırımcısının hangi rejimde olduğunu bilmesi durumunda burada uzun süreli kaldığı sonucuna ulaşmışlardır. Yani düşük veya yüksek getirili rejimlerde olduğunu görmeleri halinde burada yatırım kararlarını doğru yönde verdikleri ve altının güvenli liman olduğu sonucuna varmışlardır.

Kodama, Pichl ve Kaizoji (2017) çalışmalarında “Hidden Markow Model” ve 1990 tarihli Elman’ın “Recurrent Neural Network (RNN)” modelleri ile Euro bazlı Coinbase Borsasındaki (BTC/EUR) Euro bazlı Bitcoin fiyatlarını analiz etmişler ve ortalama sapmanın dalgalanma ile korelasyon gösterdiğini ve yüksek dalgalanmaların yaşandığı kripto para piyasasında sinir ağları modelinin işlediğini görmüşlerdir.

Koy (2017) tarihli çalışmasında BİST spot ve vadeli piyasaları arasında yatırımcıların piyasadaki gelişmeleri dikkate alarak yatırım tercihlerini değiştirdiğini ve dalgalanmaların daralma (ayı) veya genişleme (boğa) piyasalarına neden olduğunu ifade ederek yatırım bankacılığı üzerinden borsada yatırımcıların neden olduğu rejim değişimini incelemiştir. Markow Rejim Değişim Modeli kısaca rastlantı dâhilinde değişkenlerin farklı rejimler arasındaki geçişleri analiz etmektedir. Hamilton (1988, 1989) tarafından tek değişkenli doğrusal olmayan yöntemle ABD ekonomisi verileri iş döngüsü ile rejim geçişleri analiz edilmiştir. “Markov Değişim Vektör Otoregresif Modeli (MS-VAR)” ile analizlerinin sonucunda spot piyasanın vadeli piyasayı daha ağırlıklı etkilediği ve karşılıklı etkileşim olduğu sonucuna varılmıştır.

Kula ve Baykut (2017) tarihli çalışmasında Markow Rejim Değişimi GARCH Modeli ile BİST Bankacılık Endeksi’ndeki oynaklığı (volatilite) doğrusal ARCH ve GARCH modelleri dışında doğrusal olmayan bir modelle analiz etmek istemişlerdir. Sonuç olarak,

Bankacılık Endeksi'nin düşük riskli rejim tercihindeki yatırımcılar açısından talep gördüğünü, ellerinde uzun süreli tutma şeklinde davranışsal finans ışığında da değerlendirilebileceği sonucuna varmışlardır.

Rechard (2019) tarihli tez çalışmasında, iki ayrı bölüm olarak Bitcoin ve merkez bankalarının para politikaları üzerine FED parasal genişleme ve sıkılaştırma dönemlerini dikkate alarak ANOVA, Markow Rejim Değişimi Modelini de kullandığı kapsamlı bir analiz yapmıştır.

Bouoiyour, Selmi ve Wohar (2019) çalışmasında Bitcoin ile altının düşük ve yüksek rejim dönemlerini Markow Rejim Değişim Modeli ile incelemişler ve sonuç olarak birbirlerinin ikamesi değil güvenli yatırım ürünü olarak tamamlayıcı oldukları ve spesifik siyasi ve ekonomik olaylardan aynı şekilde etkilendikleri sonucuna varmışlardır.

Koutmos (2019) çalışmasında, Markow Rejim Değişim Modeli ile analizinde düşük ve yüksek getirili rejimler arasında Bitcoin fiyatlarının literatürün geneline benzer şekilde hisse senedi fiyatlarından ve ekonomik değişkenlerden etkilenmediğini ancak diğer finansal varlıklar gibi aynı piyasa riskine açıklık içerdiğini özet olarak vurgulamıştır.

## 2.2. Ticaret Savaşları İlgili Literatür Örnekleri

Steinbock (2018) tarihli çalışmasında ABD-Çin ticaret savaşının yükselmesinin küresel resesyona ve bölgesel çatışmalara dönüşebileceğini öngörmüş, internet, inovasyon üzerinden teknolojik rekabete değinmiştir.

Liu ve Woo (2018) çalışmasında Çin ekonomisindeki yükseliş, Çin kur rejimi ile oluşan dış ticaret ve cari fazla gelişmeleri, teknolojideki yükseliş ile ABD'nin Çin'in gelişimini engellemek için ekonomik rekabeti stratejik rekabetin önüne koyduğunu öne sürmüşlerdir.

Gözgör, Tiwari, Demir ve Akron (2019) çalışmalarında Bitcoin ile ABD Ticaret Politikası Belirsizlik Endeksi arasındaki ilişkiyi bakmışlardır. Sonuç olarak ticaretteki belirsizliklerin Bitcoin getirilerini olumsuz etkilediği sonucuna varmışlardır.

Evans (2019) çalışmasında Trumponomics adını verdiği "Make America Great Again" seçim mottosu ile ABD-Çin ticaret savaşının başladığını, sonuç olarak ise tüketiciler adına ürün fiyatlarının yükseleceği, ithalat maliyetlerinin artacağı, yatırımcıların tedirgin olacağı, bazı yatırımcıların güvenli liman olarak Bitcoin ve bazı kripto paralara yöneleceği, ticaret savaşının kur savaşlarına dönebileceği, gelişmiş ekonomiler dahil dünya ticaretinin bundan olumsuz etkileneceğini ifade etmiştir.

Plakandaras, Bouri ve Gupta (2019) çalışmalarında farklı regresyon analizleri ile vardıkları sonuçta Bitcoin fiyat hareketleri ile ticaret belirsizlikleri arasında bir ilişki görememişlerdir.

Khan (2019) çalışmasında ABD, Çin ve Avrupa Birliği arasında ticaret savaşlarının büyüme üzerindeki etkilerini incelemiştir. Savaşın limitli kalması halinde ABD ve Çin ekonomisi üzerinden dünya ekonomisine etkisinin -0,5%, diğer ülkelerin, örneğin NAFTA, buna katılması halinde -3% oranına kadar çıkabileceğini sonuç olarak ifade etmiştir.

Burggraf (2020), ABD seçimleri ile Bitcoin arasındaki siyasi belirsizlik etkilerini kantil regresyon ile incelemiş ve seçimlerden 3-6 ay öncesinde etkinin en yüksek olduğunu, Bitcoin'in getirisinde siyasi belirsizlik durumunda düşüş olduğu sonucuna varmıştır.

Canöz (2020) kitap bölümü çalışmasında, Bitcoin işlem hacmi ile ABD'nin parasal büyümesi arasındaki ilişkiyi Temmuz 2010- Temmuz 2019 arası dönemini ele alarak simetrik nedensellik ve zamanla değişen simetrik nedensellik testleriyle analiz etmiştir. Simetrik nedensellik testi sonuçları, iki değişken arasında bir ilişki olmadığını göstermiştir. Zamanla değişen simetrik nedensellik testi de çoğunlukla aynı bulguyu desteklese de ABD ve Çin ticaret savaşlarının etkisiyle küresel ekonominin daralma şiddetinin arttığı Nisan 2019 ve Temmuz 2019 döneminde nedensel bir bulguyu tespit etmiştir. Bu bulgunun nedenini ise Bitcoin'in güvenli liman olarak görülmesi olasılığı olarak açıklamıştır.

## 2.3. Kripto Para, Foreks ve Emtia Piyasaları Literatür Örnekleri

Berke, Özcan ve Dizdarlar (2014) tarihli çalışmalarında, Fama'nın 1969 ve 1970'te ifade ettiği piyasa etkinliği, spot ve vadeli (forward) döviz kurları üzerinden Foreks piyasasının Türkiye özelinde analiz etmişlerdir. MAKİ Eşbütünlük Testi ve FMOLS Tahmin Sonuçları ile zayıf formda döviz piyasası etkin iken yarı güçlü formda etkin olmadığını, forward kurların spot kurun tahmininde etkili olmadığını özet sonucuna varmışlardır.

Dirican ve Canöz (2017) tarihli çalışmalarında, Türkiye'de akademik yazında ilk olacak şekilde, Bitcoin ile önde gelen borsa endeksleri arasında ARDL Sınır Testi yapmış ve sonuç olarak Dow30, S&P500, Nasdaq100 ve Chinaa50 endeksleri ile Bitcoin fiyatları arasında analiz döneminde eşbütünlük görmüşlerdir. BIST100, FTSE100 and NIKKEI225 endeksleri ile bir nedensellik görmemişlerdir.

Erdoğdu (2017) alışmasında altının ons fiyatı ile petrol, gümüş, ABD doları, Dow30 (DJIA), FED faiz oranları ve ABD Tüfe oranları arasındaki ilişkiye GARCH modeli ile bakmış ve ekonomik büyüme dönemlerinde dalgalanmaların azaldığını, altın ons fiyatı ile dolar, petrol, gümüş fiyatları arasında lineer negatif korelasyon görmüştür.

Harihara Sudhan ve Subramanian (2018) tarihli çalışmalarında Bitcoin'in bir risk yönetim (hedging) enstrümanı olup olamayacağını analiz etmişler ve Bitcoin'in hisse senedi piyasasındaki dalgalanmalara karşı bağışık olduğunu, Bitcoin'in diğer yatırım ürünlerine göre uzun süreli dalgalanma sürekliliğinin daha az olduğunu bulgu olarak görmüşlerdir. SP&500 ve ABD doları ve Euro ile ABD doları ve Japon yenine karşı yaptıkları analizde ise Bitcoin'in ABD doları ve Japon yenine karşı daha iyi bir dengeleme (hedging) ürünü olduğunu bulmuşlardır.

Baumohl (2018) alışmasında Foreks piyasasındaki döviz cinsleri ile kripto para piyasasının önde gelen coin'leri arasındaki ilişkileri "Detrended moving-average cross-correlation analysis (DMCA)" ile bakmış ve çarpıcı bir şekilde bankalararası para transferinde kullanılan Ripple'in (XRP) güvenli bir yatırım ürünü olduğunu, diğer kripto paralar ile döviz cinslerinin kantiller bazında farklı seviyelerde çapraz bağlantılarının olduğunu görmüş ve portföy çeşitlendirmesi ile ancak risk ve getiri dengesinin sağlanabileceğini kısaca belirtmiştir.

Cheong (2019) alışmasında dört kripto para cinsi ile Foreks piyasalarda altın, dolar, yen, pound ve Euro arasında, Fama & Macbeth'in 1973'teki regresyon modeli ile analiz gerçekleştirmiş ve sonuç olarak bunların kombinasyonlarından oluşan yatırım portföylerinde kripto paraların döviz riski yönetiminde denge ve risk azaltımı (hedging) adına daha basit yatırım ürünleri olduğu sonucuna varmıştır. Dijital varlık olarak kripto paraların küresel ekonomiden ve siyasi belirsizlikten daha az etkilenmesinin yanında ABD ekonomisine duyarlı olduğunu, altının hala bir güvenli liman olarak görüldüğü çıkarımlarını ifade ederken, yazındaki bulguların tersine analizine konu olan döviz cinslerinden (Foreks) oluşan portföy çeşitlendirmesinin riskleri azaltmadığını belirtmiştir.

Bergsli ve Lind (2019) tarihli yüksek lisans tezinde SP500, altın, gümüş, yen ve İsviçre frangı dâhil altı döviz birimi ile Heterojen Otoregresif (HAR) yaptıkları analizde Bitcoin fiyatlarının ve dalgalanmalarının bunlardan doğrusal olarak etkilenmediği sonucuna varmışlardır. Aynı alışmada İsviçre ve Japon Merkez Bankaları dâhil altı gelişmiş ekonomi merkez bankalarının faiz kararlarının da benzer şekilde etkisiz olduğu sonucuna varmışlardır.

Virk (2019) alışmasında Bitcoin ile Foreks piyasalar arasındaki ilişkiye bakmış ve fiat paralar ile makroekonomik göstergelerin Bitcoin fiyatlaması ile bir korelasyonu olmadığını görmüştür. Bitcoin yatırımının bir hedging işleminden çok portföy getirisinin maksimizasyonu için kullanıldığını, dalgalanmasının (volatilite) yüksek olduğunu GARCH modeli ile ortaya koymuştur.

Baur ve Hoang (2019) alışmasında, stablecoin yani belli bir sepete veya enstrümana bağılı kripto paralar ile Bitcoin dalgalanmaları arasındaki ilişkiye bakmışlardır. Tether başta olmak üzere bu dengeli kripto paraların Bitcoin dalgalanmalarında güvenli liman (yatırım enstrümanı) olarak tercih edildiklerini sonuç olarak bulmuşlardır.

De Cnijf (2019) yüksek lisans tezinde altın, STOXX600 Europe, VIX ve SP&500 arasındaki ilişkileri kantil regresyon ile analiz etmiş ve sonuç olarak altının dalgalanma dönemlerinde ons olarak güvenli liman ancak endeks olması halinde ters yönlü etkilendiği sonucuna varmıştır.

### 3. VERİ VE METODOLOJİ

#### 3.1. Veri

Çalışmanın veri seti Ek.1'de yer aldığı üzere, 04/03/2018 ve 01/09/2019 arası dönemi kapsayan 79 haftalık zaman serisinden oluşmaktadır. Eviews 9.5 programı vasıtası ile analiz edilmiştir. Bu dönemin incelenme sebebi, ABD tarafından Çin ile (başta) başlatılan ticaret savaşının resmi olarak başlangıç tarihinin 01/03/2018 olarak kabul edilmesidir. Bu şekilde, ticaret savaşlarının, ABD Başkanı Jr.Donald Trump başkanlık kararı ile 01 Mart 2018'de tüm ilgili ticaret ortaklarına ithal edilen elik ürünleri ve alüminyumda tarife olarak 10% ila 25% ek yük bindirecek şekilde gümrük vergisi uygulayacağını duyurması ile resmi olarak başlamış olduğu kabul edilmektedir (Palacioğlu, [www.istka.org.tr](http://www.istka.org.tr), 2018, ss.1-12).

Tablo 1'de çalışmanın amacı doğrultusunda analiz edilen değişkenler sunulmaktadır.

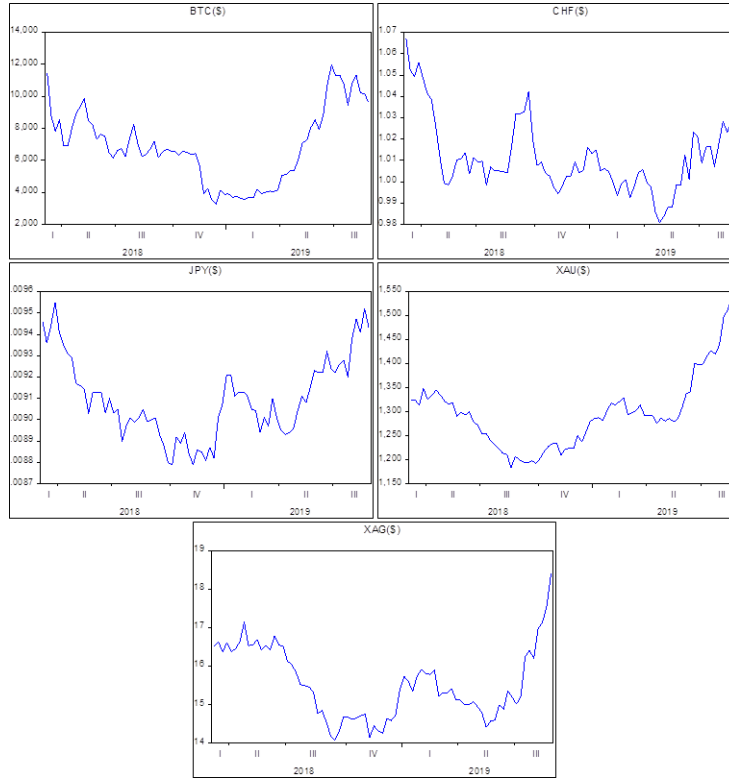
**Tablo 1: Çalışmada Kullanılan Değişkenler**

Değişkenler	Kurlar	Açıklama	Araç eşitleri	Kısaltma	Kaynak
Bitcoin	BTC/USD	Bitcoin Amerikan Doları	Forex-Bitfinex	BTC	<a href="https://tr.investing.com/">https://tr.investing.com/</a>
Japon Yeni	JPY/USD	Japon Yeni Amerikan Doları	Forex	JPY	
İsviçre Frangı	CHF/USD	İsviçre Frangı Amerikan Doları	Forex	CHF	
Altın	XAU/USD	Altın Spot Amerikan Doları	Forex	XAU	
Gümüş	XAG/USD	Gümüş Spot Amerikan Doları	Forex	XAG	

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Çalışmada değişkenlerin ham değerleri kullanılmış ve aşağıda bunların çalışma dönemi içerisindeki değişimleri grafik görünümünü özet bütünsel şekil olarak sunulmuştur.

**Şekil 1: Değişkenlere Ait Zaman Serilerinin Grafik Görünümü**



Kaynak: Veri setinin programda işlenmesi ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

### 3.2. Metodoloji

Hamilton (1988, 1989) tarafından ekonometri literatürüne kazandırılan Markov Rejim Değişim Modeli, rejimdeki değişiklikleri belirlemek adına birçok ekonomik ve finansal uygulamada kullanılmıştır (Garcia, 1998, s. 763). Model, t ve t-1 şeklindeki gösterilen farklı periyotlardaki rejimlerin karşılıklı ilişkilerinin tespitine ve analizine yöneliktir. Matematiksel olarak aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

$$y_t = a_{st} + x_t \beta_{st} + \epsilon_t \quad \epsilon_t \sim i.i.d.N(0, \sigma_{\epsilon, st}^2)$$

Formüldeki  $y_t$  Bitcoin fiyatına,  $x_t$  bağımsız olarak kabul edilen değişkenlerin temsiline,  $s_t$  rejime dair değişkene karşılık gelmektedir.

Modelde rejimler arasındaki değişimlerin olasılık fonksiyonunun yer alması (olasılık fonksiyonu) şeklinde ifade edilecektir. Modelin kapsadığı rejimler (dönemleri) rastlantısal değişken olarak  $s_t$  aracılığı ile belirtilmektedir. Bu halde  $s_t$  rejimine dair değişken olasılık değeri kendisinden evvel gelen rejimin devresine bağlantılı olacak şekilde aşağıdaki gibi gösterilebilir (Avcı vd., 2016, s. 463-475):

$$P\{s_t=j | s_{t-1}=i\} = P\{s_t=j | s_{t-1}=i, s_{t-2}=k, \dots\} = p_{ij}$$

Eşitlik ilk sırada Markov Rejim Modeli zincirindeki rejimler arası geçişlerin olasılığını ( $i$ 'den  $j$ 'ye geçiş olasılıkları) ifade etmektedir. (Avcı vd., 2016, s. 466).

#### 4. BULGULAR VE TARTIŞMALAR

Zaman serileri ile yapılan ekonometrik analizlerde bu serilerin birim kök taşıyıp taşımadığının incelenmesi çoğunlukla gereklidir. Buradan hareketle, çalışmada kullanılan değişkenlere, en çok tercih edilen birim kök testleri arasında bulunan “Augmented Dickey-Fuller (ADF)” uygulanmıştır. Bu teste ait sonuçlar Tablo 2.’de yer almaktadır.

**Tablo 2: ADF Birim Kök Testi Sonuçları**

“Değişkenler	Sabitli		Trendli ve Sabitli	
	Düzye Değer		Düzye Değer	
BTC	t-istatistik	olasılık	t-istatistik	olasılık
	-1,915000	0,3239	-2,051322	0,5642
	Birinci Fark Değeri		Birinci Fark Değeri	
	t-istatistik	olasılık	t-istatistik	olasılık
	-8,448558	0,0000	-8,492034	0,0000
XAG	Düzye Değer		Düzye Değer	
	t-istatistik	olasılık	t-istatistik	olasılık
	-0,602820	0,9491	0,646561	0,9995
	Birinci Fark Değeri		Birinci Fark Değeri	
t-istatistik	olasılık	t-istatistik	olasılık	
	-8,129559	0,0000	-8,823518	0,0000
CHF	Düzye Değer		Düzye Değer	
	t-istatistik	olasılık	t-istatistik	olasılık
	-3,645780	0,0069	-3,331840	0,0687
	Birinci Fark Değeri		Birinci Fark Değeri	
		t-istatistik	olasılık	
		-9,026059	0,0000	
JPY	Düzye Değer		Düzye Değer	
	t-istatistik	olasılık	t-istatistik	olasılık
	-1,903881	0,3290	-2,025160	0,5784
	Birinci Fark Değeri		Birinci Fark Değeri	
t-istatistik	olasılık	t-istatistik	olasılık	
	-10,28503	0,0001	-10,69627	0,0000
XAU	Düzye Değer		Düzye Değer	
	t-istatistik	olasılık	t-istatistik	olasılık
	1,351403	0,9987	0,646561	0,9995
	Birinci Fark Değeri		Birinci Fark Değeri	
t-istatistik	olasılık	t-istatistik	olasılık	
	-8,679654	0,0000	-8,679654	0,0000”

Kaynak: Veri setinin programda işlenmesi ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 2. incelendiğinde, BTC, XAG, XAU ve JPY değişkenlerinin sabitli ve trendli yine sabitli modeldeyse düzey değerinde durağan olmadığı görülmektedir (olasılık>0,05). Bu değişkenlerin birinci farkları alınarak durağan hale getirilmişlerdir. CHF değişkeni ise sabitli modelde düzeyde durağan iken (olasılık<0,05), trendli ve sabitli modelde birinci farkta durağandır (olasılık>0,05). Bu karmaşıklığı önlemek adına CHF değişkenine ait Şekil 1.’deki grafik incelenmiş ve trendli bir yapıya sahip olmasından dolayı birinci farkı alınarak durağanlaştırılmıştır.

Serilerin durağanlaştırılması sonrası, bunlara çalışma amacına uygun olarak Markov Rejim Değişim Modeli uygulanmıştır. Açıklayıcı gücü yüksek en uygun model tahmin edilmeye çalışılmıştır. Rejim sayısına bilgi kriterlerine bakılarak karar verilmiştir. Böylece iki rejimli bir modelde karar kılınmıştır. Modele dair sonuçların yer aldığı tablo şu şekildedir:

**Tablo 3: Markov Rejim Değişim Modeli Sonuçları**

“Bağımlı Değişken:	DBTC			
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	z-istatistik	olasılık
<b>Rejim 1</b>				
Sabit Terim	85,79406	218,7756	3,921555	0,0001**
DCHF	1039,989	22758,40	4,569694	0,0000**

DJPY	-3056674,	3552704,	-8,603794	0,0000**
DXAG	-604,9030	110,6117	-5,468706	0,0000**
DXAU	28,47824	26,85136	1,060588	0,2889
LOG(SIGMA)	4,078880	0,248457	16,41682	0,0000**
<b>Rejim 2</b>				
Sabit Terim	-61,03846	10,98893	-0,555454	0,5786
DCHF	3206,157	1771,822	0,180953	0,8564
DJPY	286033,6	181390,3	1,576896	0,1148
DXAG	-661,2108	469,2640	-1,409038	0,1588
DXAU	1,146883	1,011083	1,134312	0,2567
LOG(SIGMA)	6,637849	0,100296	66,18247	0,0000**
<b>Geçiş Matrisi Parametreleri</b>				
P11-C	0,594808	0,673432	0,883249	0,3771
P21-C	-2,440366	0,674602	-3,617489	0,0003**
<b>Modele Ait Tanımlayıcı İstatistikler</b>				
Mean dependent var	-23,46282	S.D. dependent var	766,0540	
S.E. of regression	772,5827	Sum squared resid	39394342	
Durbin-Watson stat	1,597389	Log likelihood	-609,9943	
Akaike info criterion	15,99985	Schwarz criterion	1,642285	
Hannan-Quinn criter.	16,16919"			

Not: \*\* %5 anlamlılık seviyesini temsil eder.

Kaynak: Veri setinin programda işlenmesi ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

Modele göre Rejim 1'in Bitcoin fiyat beklentilerinin iyimser olduğu yani boğa piyasasının hâkim olduğu süreci; Rejim 2'nin ise Bitcoin fiyat beklentilerinin kötümser yani ayı piyasasının hâkim olduğu süreci tanımladığı varsayılmaktadır. Ayı piyasası rejiminde CHF, JPY, XAG ve XAU değişkenlerinin BTC üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmadığı anlaşılmaktadır (Her birinin olasılık değeri, 0,05'ten büyüktür). Boğa piyasası rejiminde ise CHF, JPY ve XAG değişkenleri Bitcoin fiyatı üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir etkiye sahiptir (Her birinin olasılık değeri 0,05'ten küçüktür). Ancak XAU değişkeninin anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.

Rejim 1 ve Rejim 2'nin hangi piyasayı temsil ettiği rejimlere düşen gözlem değerleri yardımı ile anlaşılmaktadır. Bu açıdan rejim özelliklerinin incelenmesi önemlidir. Rejimde kalma ve rejimler arası geçiş olasılıklarının bilinmesi rejimleri ayırmak için fikir vermektedir. Aşağıda rejimde kalma rejim geçiş olasılıkları görülmektedir.

**Tablo 4: Rejimde Kalma ve Rejim Geçiş Olasılıkları**

"Rejimler	Rejim 1	Rejim 2
Rejim 1	0,644467	0,355533
Rejim 2	0,080146	0,919854
<b>Her Bir Rejim İçin Beklenen Süre (Hafta)</b>		
Rejim 1	2,812682	
Rejim 2	12,47724"	

Kaynak: Veri setinin programda işlenmesi ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tabloya göre Rejim 1'de iken takip eden haftada Rejim 1 içerisinde kalınma durumunun olasılığı yaklaşık 64%; Rejim 2'deyse bu rejimde iken takip eden haftada Rejim 2'nin içinde kalmanın olasılığı yaklaşık 92%'dir. Rejimler arası geçişlerine bakıldığında, Rejim 1'deyken takip eden haftada Rejim 2'ye geçilmesi olasılığı yaklaşık 36%; Rejim 2'deyken Rejim 1'e geçilme olasılığı ise yaklaşık 8% olduğu anlaşılmaktadır.

Her bir rejim için beklenen süre sırasıyla yaklaşık 2,8 ve 12,47 hafta olarak belirlenmiştir. Bu süreler boğa piyasasını temsil eden Rejim 1'de ortalama 2,8 hafta, ayı piyasasını temsil eden Rejim 2'de ortalama 12 hafta kararlı kalındığını ifade eder. Sonuç olarak, Bitcoin piyasasına hâkim rejimin ayı piyasası rejim olduğu söylenebilir.

## 5. SONUÇ

Literatürdeki benzer çalışmalar ışığında, ticaret savaşlarının resmîyet kazandığı dönem ile ABD Merkez Bankası FED'in tekrar (NY FED üzerinden) parasal genişleme ile bilanço büyütme kararı aldığı dönem arası incelenmiştir. Bitcoin ile güvenli liman olarak kabul edilen İsviçre frangı ve Japon yeni arasında ve insanlık tarihi boyunca parasal sistemlerde önem arz eden ve geçmişte para, günümüzde yatırım ürünü olarak kullanılan altın ve gümüş fiyatları arasında bir rejim değişimi olup olmadığı



analiz edilmiştir. Bu şekilde Donald Trump başkanlığı sonrası küreselleşmeyi sekteye uğratan ticaret savaşları döneminde, yatırımcıların yatırım tercihlerinde Bitcoin (kripto para piyasasındaki pazar payı nedeni ile diğer kripto paralar için de benzer bir bulgu ileri sürülebilecektir) gibi yeni dijital varlıklara bir yönelim olup olmadığı, diğer güvenli limanlar arasında bir tercih farklılığı olup olmadığı anlaşılmak istenmiştir. Keza, Bitcoin'in altın gibi değerli bir madenin yatırım tercihi anlamında güvenli liman olarak ikame olup olmadığına görülmesi arzulanmıştır. Keza altın fiyatlarıyla genelde aynı yönde hareket eden gümüş yine analizlere katılmış, baz para dolar ve Euro dışında kalan diğer iki güvenli liman olarak görülen Foreks piyasasındaki Japon yeni ve İsviçre frangı özelinde bir geçişkenlik olup olmadığı incelenmek istenmiştir. Pound Brexit ile İngiltere'nin Avrupa Birliği dışında çıkma yönünde almış olduğu referandum kararının analiz döneminde henüz hayata geçip geçmeyeceğine dair belirsizlikler nedeni ile dışarıda bırakılmıştır. Keza Euro da aynı sebeple dolara karşı taraf olarak ve doğal olarak dolar gibi baz para olarak dünya ticaretinde ve finansal piyasalarında tercih edilmesi nedeni ile dışarıda bırakılmıştır. ABD dolarına ve tahvillerine olan eğilimin artması, baz para olması ve Euro ile parite etkisi nedeni ile etkileşimleri yine analiz dışında kalması için bir etkidir.

Bu bilgiler ışığında; Japon yeni ve İsviçre frangı ile Bitcoin fiyatları arasında boğa piyasası döneminde yatırımcıların kararlarının etkilendiği izlenmiştir. Ayı piyasası olarak tabir edilen düşüş rejiminde ise literatür bölümündeki benzer örneklerle paralel olarak Bitcoin yatırımları ile güvenli liman (safe haven) olarak tabir edilen altın, gümüş, Japon yeni ve İsviçre frangı arasında bir rejim değişim durumuna rastlanılmamıştır. Aynı dönemde Bitcoin yatırımlarında ise genelde ayı piyasasının görüldüğü dönemlerde rejim 2'de yani ayı piyasası tandanslı yatırım davranışlarında daha uzun kalındığı görülmüştür. Yani Bitcoin özelinde yatırım bankacılığı açısından çıkarılacak bir önemli sonuç, borsaların ve aracı kurumların ayı piyasası yerine boğa piyasası dönemlerinde Bitcoin ve kripto para pazarlama faaliyetlerini daha ön plana çıkarmasının uygun olacağıdır. Keza piyasalardaki dalgalanmalarda literatürdeki araştırmaların farklı yöndeki bulgularına paralel olarak yeni yatırım davranış şekillerinin ortaya çıktığı izlenmektedir.

Buradan çıkarılacak sonuç, ticaret savaşlarının olumsuz etkisi ile Bitcoin yatırım tercihleri arasında birinci seviyeden bir ilişki görülemeyeceğidir. Ancak küreselleşmenin olumlu etkilerini Endüstri 4.0. gelişmeleri ile değerlendirmek söz konusu olursa kripto para piyasasının başta Bitcoin olmak üzere yatırım bankacılığında ve yatırımcı tercihlerinde 2017 öncesi gibi önemli bir yer tutabileceği beklentisidir. Sonraki çalışmalarda, merkez bankalarının dijital para arzlarının ve elektronik para piyasaları ile kripto para piyasalarının, Washington ve Pekin Konsensüsleri ile dış ticaret, sermaye hareketleri üzerindeki etkileri ve etkileşimlerinin incelenmesi bu alandaki yazına önemli bir boyut açacak ve katkı sağlayabilecektir.

## REFERENCES

- Alt, R., Beck, R. & Smits, M.T. (2018). FinTech and the transformation of the financial industry. *Electron Markets* 28, pp.235–243, 2018. <https://doi.org/10.1007/s12525-018-0310-9>
- Avcı, M. A., Altay, N. O., & Sulak, H. (2016). Finansal krizlerin öngörüsünde Markov Rejim Değişimi Modeli: gelişmekte olan ülkelere yönelik bir analiz. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 21(2): 463-475. <http://acikerisim.pau.edu.tr/xmlui/handle/11499/28393>
- Ayıttey, FK, Ayıttey, MK, Chiwero, NB, Kamasah, JS & Dzuvoor, C. (2020). Economic impacts of Wuhan 2019-nCoV on China and the World. *J Med Virol*. 2020; pp.1–3. <https://doi.org/10.1002/jmv.25706>
- Başıoğlu, A. (2014). Küresel iklim değişikliğinin ekonomik etkileri", *KTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, No: 7, 2014, ss.175-196. <http://acikerisim.ktu.edu.tr/jspui/bitstream/123456789/213/1/Tam%20Metin.pdf>, [http://www.ktu.edu.tr/dosyalar/sbedergisi\\_8fd33.pdf](http://www.ktu.edu.tr/dosyalar/sbedergisi_8fd33.pdf).
- Baumohl, E. (2018). Are cryptocurrencies connected to Forex? A quantile cross-spectral approach. ZBW - Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften, Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft (Leibniz Information Centre for Economics), Kiel und Hamburg, 2018, pp.1-18, <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/174884/1/Baumohl%20%282018%29.pdf>.
- Baur, Dirk G. & Hoang, Lai T., A crypto safe haven against Bitcoin. September 21, 2019, pp.1-14. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3457688> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3457688>
- Bergsli, L. Ø. & Lind, A. F. (2019). Impact of the stock market, major currencies, precious metals and central banks on the volatility of Bitcoin. Norwegian University of Science and Technology, Faculty of Economics and Management, Department of Industrial Economics and Technology Management. Master's thesis in Industrial Economics and Technology Management. Supervisor: Peter Molnár. June 2019, pp.1-72. <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/2622859>
- Berke, B., Özcan, B., & Dizdarlar, H. I. (2014). Döviz piyasasının etkinliği: Türkiye için bir analiz. *Ege Academic Review*, 14(4): 621-636. [https://www.researchgate.net/profile/Burcu\\_Berke/publication/298214226\\_Doviz\\_Piyasalarinin\\_Etkinligi\\_Turkiye\\_icin\\_Bir\\_Analiz/links/56ea6ebd08a6c0781a625/Doeviz-Piyasalarinin-Etkinligi-Tuerkiye-icin-Bir-Analiz.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Burcu_Berke/publication/298214226_Doviz_Piyasalarinin_Etkinligi_Turkiye_icin_Bir_Analiz/links/56ea6ebd08a6c0781a625/Doeviz-Piyasalarinin-Etkinligi-Tuerkiye-icin-Bir-Analiz.pdf).

- Bottero, M., Minoiu, C. Peydro, J.L., Polo, A., Presbitero, A. & Sette, E. (2019). Expansionary yet different: credit supply and real effects of negative interest rate policy. December 2019. CEPR Discussion Paper No. DP14233, pp.1-59. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3518571> or [https://www.barcelonagse.eu/sites/default/files/working\\_paper\\_pdfs/1090.pdf](https://www.barcelonagse.eu/sites/default/files/working_paper_pdfs/1090.pdf)
- Bouoiyour, J., Selmi, R. & Wohar, M.(2019). Bitcoin: competitor or complement to gold?. *Economics Bulletin*, 2019, 39 (1): pp.186-191. hal-01994187, Post-Print, HAL, <https://EconPapers.repec.org/RePEc:hal:journl:hal-01994187>.
- Burggraf, T. (2020). Bitcoin and global political uncertainty - Evidence from the U.S. election cycle. January 6, 2020, pp.1-12. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3514522> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3514522>
- Canöz, İ. (2020). The impact of US monetary growth on Bitcoin trading volume in the current economic uncertainty. In *Handbook of Research on Decision-Making Techniques in Financial Marketing*, pp. 493-509. IGI Global.
- Cheong, C. (2019), "Cryptocurrencies vs global foreign exchange risk". *Journal of Risk Finance*, Vol. 20 No. 4, pp.330-351. DOI: <https://doi.org/10.1108/JRF-11-2018-0178>.
- Chohan, U. W., (2018). Cryptocurrencies as asset-backed instruments: The Venezuelan Petro. February 7, 2018. pp.1-9. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3119606> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3119606>
- De Cnijf, C. (2019). Is gold still a safe haven? Doctoral dissertation, Ghent University, Master of Science in Business Administration, Supervisor: Prof. Dr. Koen Inghelbrecht, June 2019, pp.1-49. [https://lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/784/019/RUG01-002784019\\_2019\\_0001\\_AC.pdf](https://lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/784/019/RUG01-002784019_2019_0001_AC.pdf)
- Dirican, C. & Canöz, İ. (2017). The cointegration relationship between Bitcoin prices and major world stock indices: an analysis with ARDL Model approach. *Journal of Economics Finance and Accounting*, 4 (4): 377-392. DOI: [10.17261/Pressacademia.2017.748](https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2017.748).
- Engel, C. (1994). Can the Markov switching model forecast exchange rates?. *Journal of international economics*, 36(1-2): 151-165. <https://www.ssc.wisc.edu/~cengel/PublishedPapers/JIEMarkov.pdf>.
- Erdoğan, A. (2017). The most significant factors influencing the price of gold: an empirical analysis of the US market. *Economics World*, Sep.-Oct. 2017, Vol. 5, No. 5, pp.399-406. DOI: [10.17265/2328-7144/2017.05.002](https://doi.org/10.17265/2328-7144/2017.05.002).
- Evans, O. (2019). The effects of US-China trade war and Trumponomics. *MPRA Paper 93682*, University Library of Munich, Germany, *Forum Scientiae Oeconomia*, 7(1): 47-55, [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/93682/1/MPRA\\_paper\\_93682.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/93682/1/MPRA_paper_93682.pdf)
- Evcı, S., Şak, N. & Karaağaç, G.A. (2016). Altın fiyatlarındaki değişimin Markov Rejim Değişim Modelleriyle incelenmesi. *Business and Economics Research Journal*, Volume 7, No 42016, pp. 67-77, ISSN: 1309-2448, DOI:10.20409/beri.2016422339
- Garcia, R. (1998). Asymptotic Null Distribution of the Likelihood Ratio Test in Markov Switching Models. *International Economic Review*. pp.763-788. <https://www.jstor.org/stable/2527399>
- Gözgör, G., Tiwari, A., Demir, E. & Akron, S. (2019). The relationship between Bitcoin returns and trade policy uncertainty, *Finance Research Letters*, 29, issue C, p. 75-82, [https://econpapers.repec.org/article/eeefinlet/v\\_3a29\\_3ay\\_3a2019\\_3ai\\_3ac\\_3ap\\_3a75-82.htm](https://econpapers.repec.org/article/eeefinlet/v_3a29_3ay_3a2019_3ai_3ac_3ap_3a75-82.htm) & <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1544612318308596>
- Günen, E. (2019). Türkiye'nin resmi kripto parası için hedef: 2020. Fintechtime.com Web Haber Sitesi, 09/11/2019, <http://fintechtime.com/tr/2019/11/turkiyenin-resmi-kripto-parasi-icin-hedef-2020/>
- Hamilton, J. D. (1988). Rational-Expectations econometric analysis of changes in regime: an investigation of the term structure of interest rates. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 12(2-3): 385-423. <http://www.bu.edu/econ/files/2014/01/Hamilton-Interest-Rates.pdf>
- Hamilton, J. D. (1989). A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 57(2): 357-384. <https://www.jstor.org/stable/1912559>
- Harihara Sudhan, R. I. & Subramanian, S. (2018). How good is the Bitcoin as an alternative asset for hedging. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, Volume 119, No. 17, September 27, 2018, pp.497-508 ISSN: 1314-3395. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3256074>.
- Investing.com (Anonim). Haber ve veri sitesi. İlgili yatırım ürünleri veri sayfaları. <https://tr.investing.com/>. ET: 2019.
- Jana, R. K., & Das, D. (2020). Did Bitcoin act as an antidote to the Chinese equity market and booster to Altcoins during the Novel Coronavirus outbreak?, February 26, 2020, pp.1-28. Available at SSRN . <https://ssrn.com/abstract=3544794>
- Khan, N.I. (2019). Global trade war and its impact on trade and growth: war between USA, China and EU. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, ISSN:2278-3075, Volume-8 Issue-8 June, 2019, pp.934-942. <https://www.ijitee.org/wp-content/uploads/papers/v8i8/G5629058719.pdf>.
- Kodama, O., Pichl, L., & Kaizoji, T. (2017). Regime change and trend prediction for Bitcoin time series data. In *CBU International Conference Proceedings*, Vol. 5, pp. 384-388, September 2017. <https://ojs.journals.cz/index.php/CBUIC/article/view/954>.
- Koutmos, D. (2019). Market risk and Bitcoin returns. *Annals of Operations Research*, pp.1-25. <https://doi.org/10.1007/s10479-019-03255-6>
- Koy, A. (2017). Spot ve vadeli piyasa ilişkilerine Markov Rejim Değişim Modelleri yaklaşımı. *Bankacılar Dergisi*, Sayı 101, 24 Haziran 2017, ss.70-87. <https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/dergiler/dosya/76/tbb101.new.pdf>

- Kula V., & Baykut, E. (2017). BIST Banka Endeksi'nin (XBANK) volatilité yapısının Markov Rejim Değişimi GARCH Modeli (MSGARCH) ile analizi. *Bankacılar Dergisi*, Sayı 102, 2017, ss.89-110. [https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/dergiler/dosya/77/Bankacılar\\_Dergisi\\_102.Sayi.pdf](https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/dergiler/dosya/77/Bankacılar_Dergisi_102.Sayi.pdf).
- Liu, T. & Woo, W.T. (2018). Understanding the U.S.-China trade war. *China Economic Journal*, 11(3): 319-340, DOI: [10.1080/17538963.2018.1516256](https://doi.org/10.1080/17538963.2018.1516256).
- Mita, M., Ito, K., Ohsawa, S., & Tanaka, H. (2019). What is Stablecoin?: A Survey on Price Stabilization Mechanisms for Decentralized Payment Systems. *arXiv preprint arXiv:1906.06037*, 14 June 2019, pp.1-7. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1906/1906.06037.pdf>
- NYTimes.com. (2020). Asian Markets Seesaw, Bonds Rise as Coronavirus Fears Linger. The NYTimes Haber Web Sitesi, <https://www.nytimes.com/2020/02/28/business/stock-market-today-coronavirus.html>
- Noland, M. (2018). US trade policy in the Trump administration. *Asian Economic Policy Review*, 13: 262-278. DOI:[10.1111/aepr.12226](https://doi.org/10.1111/aepr.12226)
- Palacioğlu, T. (2018). ABD "Dünya"ya karşı!; Ticaret savaşları. İTO Bilgiyi Ticarileştirme ve Araştırma Vakfı, İstanbul Düşünce Akademisi, YAYIN NO: 2018, 11 Ağustos 2018, ss.1-12, <https://www.istka.org.tr/media/131174/abd-dunyaya-karsi-ticaret-savaslari.pdf>
- Plakandaras, Bouri & Gupta. (2019). Forecasting Bitcoin returns: is there a role for the U.S. – China trade war?. *Working Papers 201980*, University of Pretoria, Department of Economics, pp.1-17. [http://www.up.ac.za/media/shared/61/WP/wp\\_2019\\_80.zp183111.pdf](http://www.up.ac.za/media/shared/61/WP/wp_2019_80.zp183111.pdf).
- Rechard, K.L. (2019). Essays on monetary policy and Bitcoin financial economics. May 2019, pp.1-74. *All Dissertations*. 2367. [https://tigerprints.clemson.edu/all\\_dissertations/2367](https://tigerprints.clemson.edu/all_dissertations/2367)
- Steinbock, D. (2018). U.S.-China trade war and its global impacts, *China Quarterly of International Strategic Studies*, 2018, 04(04): 515-542. <https://www.worldscientific.com/doi/pdf/10.1142/S2377740018500318>.
- Virk, N. (2019). Bitcoin and integration patterns in the Forex market. January 1, 2019, pp.1-15. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3397657> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3397657>.
- Wilner, D. P. (2018). LIBOR: London's interbank bridge is falling down. *NY Business Law Journal*, Winter 2018, Vol:22, No:2, pp. 64-79, <https://static1.squarespace.com/static/5981d17d197aeacdba983f19/t/5c45dfef21c67cc78dc4b659/1548083186800/BusLawJournal-Winter18.pdf#page=66>

## Ek 1: Analizde Kullanılan Veri Seti

date	xag_usd	xau_usd	jpy_usd	chf_usd	btc_usd	date	xag_usd	xau_usd	jpy_usd	chf_usd	btc_usd
4.03.2018	16,5240	1323,75	0,00946	1,0669	11454,00	2.12.2018	14,2540	1223,42	0,00881	1,0027	4241,40
11.03.2018	16,6430	1324,31	0,00936	1,0522	8764,40	9.12.2018	14,6390	1250,45	0,00887	1,0093	3506,00
18.03.2018	16,3720	1314,02	0,00944	1,0494	7832,00	16.12.2018	14,5870	1237,24	0,00882	1,0040	3282,20
25.03.2018	16,6160	1348,51	0,00955	1,0558	8525,00	23.12.2018	14,7190	1258,53	0,00901	1,0057	4135,00
1.04.2018	16,3800	1326,12	0,00941	1,0487	6925,40	30.12.2018	15,3910	1280,40	0,00907	1,0162	3893,80
8.04.2018	16,4530	1333,22	0,00935	1,0414	6892,60	6.01.2019	15,7370	1285,81	0,00921	1,0132	3911,00
15.04.2018	16,6510	1344,61	0,00931	1,0386	8003,00	13.01.2019	15,5980	1287,65	0,00921	1,0150	3702,00
22.04.2018	17,1460	1335,71	0,00929	1,0264	8917,60	20.01.2019	15,3430	1281,65	0,00911	1,0053	3762,30
29.04.2018	16,5320	1322,80	0,00917	1,0118	9340,30	27.01.2019	15,7450	1301,41	0,00913	1,0062	3630,70
6.05.2018	16,5570	1315,18	0,00916	0,9993	9859,60	3.02.2019	15,9160	1318,09	0,00913	1,0047	3564,50
13.05.2018	16,6950	1319,16	0,00914	0,9987	8467,00	10.02.2019	15,8160	1314,33	0,00911	0,9997	3718,30
20.05.2018	16,4180	1290,95	0,00903	1,0025	8230,90	17.02.2019	15,7840	1321,40	0,00905	0,9937	3676,50
27.05.2018	16,5380	1298,74	0,00913	1,0102	7330,80	24.02.2019	15,8990	1329,22	0,00904	0,9991	4212,20
3.06.2018	16,4250	1293,51	0,00913	1,0108	7639,00	3.03.2019	15,2210	1293,57	0,00894	1,0011	3913,00
10.06.2018	16,7870	1299,61	0,00913	1,0136	7498,10	10.03.2019	15,3170	1298,09	0,00901	0,9925	4017,30
17.06.2018	16,5530	1279,55	0,00903	1,0037	6491,00	17.03.2019	15,3080	1302,12	0,00897	0,9977	4088,00
24.06.2018	16,5190	1272,41	0,00910	1,0115	6151,90	24.03.2019	15,4210	1313,90	0,00910	1,0043	4063,00
1.07.2018	16,1280	1253,89	0,00903	1,0091	6617,60	31.03.2019	15,1270	1292,28	0,00901	1,0057	4165,10
8.07.2018	16,0440	1255,24	0,00905	1,0097	6761,80	7.04.2019	15,1180	1291,81	0,00895	0,9997	5091,10
15.07.2018	15,8350	1241,40	0,00890	0,9983	6250,00	14.04.2019	14,9930	1291,22	0,00893	0,9974	5103,70
22.07.2018	15,5280	1231,30	0,00897	1,0071	7403,40	21.04.2019	15,0050	1275,80	0,00894	0,9859	5340,10
29.07.2018	15,4900	1222,96	0,00901	1,0052	8235,70	28.04.2019	15,0760	1286,76	0,00896	0,9808	5400,60
5.08.2018	15,4600	1213,71	0,00899	1,0051	7013,20	5.05.2019	14,9460	1280,11	0,00904	0,9838	6098,20
12.08.2018	15,3300	1211,28	0,00901	1,0048	6234,70	12.05.2019	14,7870	1286,65	0,00911	0,9881	7125,10
19.08.2018	14,7550	1183,78	0,00905	1,0041	6395,00	19.05.2019	14,4150	1278,95	0,00908	0,9883	7260,10
26.08.2018	14,8650	1206,94	0,00899	1,0169	6732,80	26.05.2019	14,5730	1284,91	0,00915	0,9988	8054,90
2.09.2018	14,5310	1200,34	0,00900	1,0320	7197,50	2.06.2019	14,5970	1307,66	0,00923	0,9983	8546,90
9.09.2018	14,1900	1195,07	0,00901	1,0319	6184,90	9.06.2019	14,9950	1336,91	0,00922	1,0127	7924,00
16.09.2018	14,0790	1193,23	0,00893	1,0330	6512,80	16.06.2019	14,8770	1342,06	0,00922	1,0012	8852,80
23.09.2018	14,3200	1198,59	0,00888	1,0424	6723,10	23.06.2019	15,3560	1400,46	0,00932	1,0232	10745,00
30.09.2018	14,6900	1192,21	0,00880	1,0198	6590,00	30.06.2019	15,1930	1397,81	0,00924	1,0212	11973,00
7.10.2018	14,6760	1203,16	0,00879	1,0076	6595,20	7.07.2019	15,0130	1398,94	0,00922	1,0086	11276,00
14.10.2018	14,6170	1217,52	0,00892	1,0092	6326,00	14.07.2019	15,2260	1415,90	0,00926	1,0163	11324,00
21.10.2018	14,6550	1228,38	0,00889	1,0041	6582,90	21.07.2019	16,2450	1427,68	0,00928	1,0168	10741,00
28.10.2018	14,7200	1234,17	0,00894	1,0026	6498,40	28.07.2019	16,4090	1419,58	0,00920	1,0071	9463,10
4.11.2018	14,7520	1233,36	0,00884	0,9973	6389,20	4.08.2019	16,2120	1440,01	0,00938	1,0174	10822,00
11.11.2018	14,1420	1209,47	0,00879	0,9945	6431,00	11.08.2019	16,9790	1498,05	0,00947	1,0282	11308,00
18.11.2018	14,4490	1222,44	0,00886	0,9982	5637,20	18.08.2019	17,1390	1512,60	0,00941	1,0232	10230,00
25.11.2018	14,3220	1223,99	0,00885	1,0028	3934,90	25.08.2019	17,5630	1542,99	0,00952	1,0277	10162,00
SAĞ YUKARIDAN DEVAM ETMEKTEDİR						1.09.2019	18,4220	1526,49	0,00943	1,0103	9623,90

Kaynak: Investing.com (Anonim). Haber ve veri sitesi. İlgili yatırım ürünleri veri sayfaları. <https://tr.investing.com/>. ET: 2019.