Blok Zinciri Uygulamaları ve Bitcoin

«Biliyorsun neden öğretmiyorsun?
Boş vakit geçirdin neye yaradı» Sümer Atasözü

Ömür YILDIZ / Eltagron Elektronik
Elk.Elkt.Yük.Müh. / ESOGÜ
İşletme Yüksek Lisans / ESOGÜ
Doktora Terk / ESOGÜ

EMO Bilgi ve İletişim Teknolojileri Komisyonu BİTKOM, 47. Dönem Başkanı

Ön Kabullenmeler

- Blockchain != BitCoin

  Asıl marifet buluttaydı ama
  herkes yağmura şiir yazdı. /Cahit Zarifoğlu

- Bu sunuda yatırım tavsiyesi verilmeyecektir

- Satoshi Nakamoto != Ömür YILDIZ

Blok Zinciri

- Blok Zinciri: Şifrelenmiş işlem takibi sağlayan dağıtık bir veri tabanıdır.
- Her bir bilginin bloklar halinde, gelişmiş şifreleme algoritmalarıyla, birbirine bağlanarak kaydedildiği bu dağıtık veri tabanı,
  bir merkeze bağlı olmaksızın, kişiden kişiye (peer-to-peer) işlem yapabilme imkânı sağlar.

Blok Zinciri – Kayıtın Önemi

- İnsanoğlu yazıyı, “konşimento”, “senet”, “borç belgesi” benzeri ticari belgelerin kaydı gereksinimi yüzünden icat etmiş ve yazının ilk işlevi “muhasebe-defter tutma” olmuştur.

- «Borcun zamanında ödenmemesi halinde, her bir Mina (Hitit lirası) için aylık 3 Segel (Hitit kuruşu) gecikme faizi uygulanacaktır.»
(Bu sözleşmede borçlu ve alacaklının ismi yanı sıra şahitlerin adları da tablete işlenmiştir.); Bir Hitit Tableti, M.Ö. 3bin

Blok Zinciri – Kayıtın Önemi

- «Bir kimse borçlanmışsa ve bir fırtına tahılları yere yatırmış ya da hasat başarılı olmamışsa veya susuzluktan tahıllar büyüyememişse o yıl alacaklısına tahıl vermesi gerekmez; borç tabletini suda yıkar ve o yıl için hiç bir kira ödemez.»; Hammurabi Kanunları Madde 48, M.Ö.1760

- «Ey İnananlar! Birbirinize belirli bir süre için borçlandığınız zaman onu yazın. İçinizden bir katip doğru olarak yazsın; katip onu Allah'ın kendisine öğrettiği gibi yazmaktan çekinmesin, yazsın. Borçlu olan da yazdırsın, Rabbi olan Allah'tan sakınsın, ondan bir şey eksiltmesin.»; Bakara - 282

Blok Zinciri - Geçmişten Günümüze Bazı Kayıt Yöntemleri

- İshango Kemikleri, M.Ö. 20bin

- Bakır ve Gümüşle İlgili Borç Senedi

«Idi-Assur, Puzur-Istar'a borçludur. Nipas festivaline kadar borcunu ödeyecek. Ödemezse, 1 mine karşılığında 15 şekel faiz işleyecek...»;
Eski Asur Dili, M.Ö. 19yy, İstanbul Arkeoloji Müzesi

Çare «Blok Zinciri»

- Güven(Güvensizlik???)

Muhasebe defteri (Defter-i Kebir)

Blok Zinciri – Çalışma Mantığı

Blok Zinciri – HASH

Enter your text below:

Ömür YILDIZ
Ömür YILDIZ
Omur YILDIZ
Ömür YILDIZ.
Ömür YILDIZ

Generate | Clear All | ☑ Treat each line as a separate string

SHA256 Hash of your string:

```
61291ABC6FE768EC015DD7FCD1581409787CC4F2ADF1AA2C7F24A3D39DBD2B57
2B5F329F6060C245048768D0E9C00C528FC08AEAA319C83302B4896645520251
59C701F7033C0E298A189467BCCEEA9930A67D223089D5F8CCFF9E42F3FA772C
FAB1E6D5E8D66A1C02C60A92E9030BA87A48EE163244DA8C6C10654D8476E052
236E875787147D12B818AD1C65F6B40B338F254C5FB0E315C4A5E8FE9E2404FC
```

http://passwordsgenerator.net/sha256-hash-generator/

Blok Zinciri – Kullanım Alanları

Image: Peter Bergstrom

8% of Companies have Blockchain projects underway

34% of Companies expect to start Blockchain projects this year

IBM Blockchain 2017

Blok Zinciri – Kullanım Alanları

Para

- Para nedir?
  - Değişim aracıdır
  - Hesap ve değer birimidir
  - Değer biriktirme ve yatırım aracıdır
  - İktisat politikası aracıdır

- Çeşitleri
  - Emtia para
  - Altın-Gümüş
  - Temsili para
  - Sayısal para
  - Crypto para

Sikke / Lidya'lılar (Sart Harabeleri)

İlk kağıt para / Çin

Lale Soğanı, 1630'lar Hollanda

Kauri Kabukları / Çin, Güneydoğu Asya

Rai Taşları / Yap Adası - Mikronezya

Kripto Para - Crypto Currency

22 Şubat 2021 itibari ile

- En bilinen yani işlem hacmi en yüksek kripto para birimi Bitcoin – BTC'dir. – (~1.1 Trilyon USD) (15 Mayıs 2020'de ~176.147.889.807 USD)
- Ripple, Ethereum, EOS, Bitcoin Cash, BNB, IOTA, Stellar, Libra, Tether…
- 4121 adet kripto para vardır – (15 Mayıs 2020'de 2591; 13 Eylül 2018'de 1944 adet)
- BTC harici diğerlerine altcoin denir

Kripto Para - Crypto Currency

22 Şubat 2021 itibari ile (https://coinmarketcap.com/)

Cryptocurrencies: 8.535 • Markets: 34.313 • Market Cap: $1.705.720.641.054 • 24h Vol: $150.912.181.272 • BTC Dominance: 61,4%

English USD

CoinMarketCap | Cryptocurrencies | Exchanges | Portfolio | Watchlist | Products | Learn | Buy Bitcoin | Log In | Sign up | Search

Today's Cryptocurrency Prices by Market Cap

The global crypto market cap is $1.71T, a 0.48% decrease over the last day.
Read more

Elon Musk, Tesla
BTC Reaches ATH, Tesla Tesla Buys $1.5B in BTC

Take a quiz!
Earn $CKB and $1INCH

Watchlist | Cryptocurrencies | Derivatives | DeFi | Polkadot Eco | NFTs & Collectibles | BSC Eco | Yield Farming

Show rows 100 | Filters

#	Name	Price	24h	7d	Market Cap	Volume	Circulating Supply	Last 7 Days
1	Bitcoin BTC	$55,735.72	1.62%	19.79%	$1,044,524,224,168	$55,206,504,875 984,940 BTC	18,635,368 BTC	
2	Ethereum ETH	$1,873.65	3.72%	8.69%	$215,132,049,076	$24,265,190,458 12,945,381 ETH	114,772,081 ETH	
3	Binance Coin BNB	$274.31	3.39%	118.65%	$42,640,877,503	$7,234,742,200 26,219,087 BNB	154,532,785 BNB	
4	Polkadot DOT	$37.56	4.57%	46.43%	$34,343,261,702	$3,380,378,248 89,600,729 DOT	910,306,792 DOT	
5	Tether USDT	$1.00	0.38%	0.02%	$34,264,431,909	$107,140,382,573 107,118,818,141 USDT	34,257,535,415 USDT	
6	Cardano ADA	$1.05	7.40%	34.12%	$32,691,217,924	$6,817,792,943 6,488,546,213 ADA	31,112,484,646 ADA	
7	XRP XRP	$0.5889	12.09%	9.00%	$26,852,218,238	$9,984,426,333	45,404,028,640 XRP	

Kripto Para - Bitcoin

http://bitcoin.org diyor ki:

- Bitcoin eşler arası teknolojiyi kullanarak merkez otorite veya banka olmadan çalışır.
- İşlemlerin yönetimi ve bitcoinlerin dağıtımı toplu olarak ağ tarafından idare edilir.
- Bitcoin açık kaynaklıdır; tasarımı halka açıktır, kimse Bitcoin'e sahip değildir ve onu kontrol edemez, herkes katılabilir.
- Bitcoin kendine has birçok özelliği sayesinde diğer ödeme yollarıyla yapılamayacak çok farklı ödemelerin üstesinden gelebilir.

Kripto Para - Bitcoin

- BTC 8 basamağa kadar bölünebilir

yani 1/100 Milyon BTC = 1 Satoshi ile işlem yapılabilir

- BTC ile işlem yapabilmek için bir cüzdan gerekir
- Cüzdan kolaylıkla online olarak ücretsiz açılabilir.
  - Örn: https://walletgenerator.net/

- BTC cüzdan adresi 34 karakterdir

Örnek:

1BfbifgV9Qn3x5p1NkWa2CwvtmedHeibmJ

1ELKMUHimKwawPhmC6YMi6qa4Mwmg4BpVU

Kripto Para - Crypto Currency

22 Şubat 2021 itibari ile

The Price ($56,050.92 USD)

Historical Bitcoin Prices in USD

Period	Dollar Change	Percent Change
Today	-$612.78	-1.08%
Last 7 days	+$9,164.38	+19.55%
Last 30 days	+$22,731.36	+68.22%
Last 6 months	+$44,449.43	+383.14%
Last 1 year	+$46,187.57	+468.27%
Last 2 years	+$52,293.13	+1,391.59%
Last 3 years	+$46,043.52	+460.09%
Last 4 years	+$54,924.23	+4,874.83%
Last 5 years	+$55,633.90	+13,340.82%

Popüler İstatistikler

Market fiyatı	Ortalama Blok Boyutu (MB)	Günde İşlemler	Mempool Boyutu (Bayt Cinsinden)
$56.128,44 USD	1,38 Megabayt	281.435 işlemler	70.941.326 Bayt
Büyük bitcoin borsaları genelinde ortalama USD piyasa fiyatı.	Son 24 saat içinde megabayt cinsinden ortalama blok boyutu.	Son 24 saat içinde onaylanan toplam işlem sayısı.	Onaylanmayı bekleyen işlemlerin bayt cinsinden toplam boyutu.

Popular Stats

Market Price	Average Block Size (MB)	Transactions Per Day	Mempool Size (Bytes)
$9,583.68 USD	1.33 Megabytes	281,582 Transactions	63,644,648 Bytes
The average USD market price across major bitcoin exchanges.	The average block size over the past 24 hours in megabytes.	The aggregate number of confirmed transactions in the past 24 hours.	The aggregate size in bytes of transactions waiting to be confirmed.

15 Mayıs 2020 itibari ile

The Blockchain

Bitcoin Blockchain Statistics

Statistic	Value
# of Blocks Mined	671,665 (18,635,406 BTC)
Days Since Creation (first block)	4,433 (2009-01-03)
Size	339.92 GB (+0.05% today)

Next Reward Halving

2024-03-08

(https://coin.dance/stats
https://www.blockchain.com/charts#block)

Bitcoin

- 2008
  - 18 Ağustos, «bitcoin.org» alan adı satın alınıyor
  - 31 Ekim, Bitcoin White Paper yayınlanıyor
  - 9 Kasım, Bitcoin projesi SourceForge.net’e yükleniyor

Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System

Satoshi Nakamoto
satoshin@gmx.com
www.bitcoin.org

Abstract. A purely peer-to-peer version of electronic cash would allow online payments to be sent directly from one party to another without going through a financial institution. Digital signatures provide part of the solution, but the main benefits are lost if a trusted third party is still required to prevent double-spending. We propose a solution to the double-spending problem using a peer-to-peer network. The network timestamps transactions by hashing them into an ongoing chain of hash-based proof-of-work, forming a record that cannot be changed without redoing the proof-of-work. The longest chain not only serves as proof of the sequence of events witnessed, but proof that it came from the largest pool of CPU power. As long as a majority of CPU power is controlled by nodes that are not cooperating to attack the network, they'll generate the longest chain and outpace attackers. The network itself requires minimal structure. Messages are broadcast on a best effort basis, and nodes can leave and rejoin the network at will, accepting the longest proof-of-work chain as proof of what happened while they were gone.

1. Introduction

Commerce on the Internet has come to rely almost exclusively on financial institutions serving as

Bitcoin

- 2009
  - 3 Ocak, 18:15:05'de Genesis blok oluşturuluyor. İçindeki gizli mesaj:
    - «The Times 03/01/2009 Şansöyle Bankalar için İkinci Kurtarmanın Eşiğinde»
  - 9 Ocak, Bitcoin v0.1 mail gruplarında duyuruluyor
  - 12 Ocak, ilk BTC transferi 170. blok ile Satoshi'den Hal Finney'e gönderiliyor (50 BTC)
  - 22 Mayıs 2010'da Laszlo Hanyecz 2 pizzaya 10bin BTC (41 USD-64 TL) ödüyor.
    İlk BTC alışverişi. 22 Mayıs artık Bitcoin Pizza Günü
- 2014
  - 990 USD civarına yükseliyor
- 2017
  - Ocak'ta 750 USD civarında

  - 14 Aralık 2017, 16 bin USD (~62 bin TL)
  - 10 Ocak 2018, 14 bin USD (~53 bin TL)
  - 13 Eylül 2018, 6.5 bin USD (~40 bin TL)
  - 15 Mayıs 2020, 9.6 bin USD (~66 bin TL)
  - 22 Şubat 2021, 56.2 bin USD (~394 bin TL)

Bitcoin

- Toplam üretilecek BTC miktarı : 21 Milyon adet
  - 22 Şubat 2021 itibari ile üretilen (çıkartılan): 18,635,257 adet
- Tahminen 2040'da tamamı üretilmiş (mine edilmiş) olacak

- 22 Şubat 2021 (10:30) itibari ile 671666. blok

- Difficulty: (Zorluk her 2016 blokta bir (yaklaşık 2 haftada bir) ayarlanır. Böylece her blok arasındaki ortalama süre 10 dakika olmaya devam eder.)
  - 7,019,199,231,177 (13 Eylül 2018)
  - 16,104,807,485,529 (15 Mayıs 2020)
  - 21,724,134,900,047 - 21.72 T (22 Şubat 2021)

- Bir blok yaklaşık 1.3 Mbyte
- Toplam blockchain veri tabanı: 382.79 GB (15 Mayıs 2020'de 242.39 Gb, 13 Eylül 2018'de 182.3 Gbyte)

- Verilerin kaynağı: https://bitinfocharts.com/bitcoin/

Bitcoin – Bazı İstatistikler

18 Kasım 2013 Pazartesi, 11:54

ABD'li girişimci Eric Zhivalyuk ve Bitcoin Haber bu gelişmeyi Twitter hesaplarından "Dünyanın ikinci bitcoin ATM'si İstanbul'da hizmete girdi" şeklinde lanse etti.

Henüz Türkiye'de pek fazla bilinmese de Bitcoin'in ülkemizdeki kullanım alanları hızlı ve sessiz bir biçimde artıyor. Zira hafta sonu Reddit ve Bitcoin forumlarına yansıyan gelişmeye göre cebinizdeki bozuklukları farklı para birimlerine ya da küçük fırsatlara dönüştüren TravelersBox kiosku Atatürk Havalimanı'nda hizmet vermeye başladı.

Türkiye'de ilk Bitcoin ATM'si kuruldu

City's Nişantaşı alışveriş merkezinde faaliyete geçen Bitcoin ATM'si ile birlikte Koineks borsasında para birimlerini alıp satabileceksiniz.

20 Aralık 2018, 20:00 (2 yıl) 11,2b 1 8 kripto para 60

Ekrem71
Haber Editörü
Aboneliği Bırak
Bildirimi Aç

İlginizi Çekebilir

Binance blok zinciri patlama yaptı; BNB 200 dolara dayandı

Kripto para dünyasının halka açılma konusundaki önemli adımlarından birisi olan para çekme makinaları yayılmaya devam ediyor. Ülkemizde ilk **Bitcoin** para çekme makinası **City's Nişantaşı** alışveriş merkezinde faaliyete başladı.

Bitcoin – Bazı İstatistikler

https://howmuch.net/visualizations

Bitcoin

- Para
  - ✓ Sahtesi yapılamamalı
  - ✓ Kabul görmeli
  - ✓ İki defa harcanamamalı
  - ✓ Taşınabilir olmalı
  - ✓ Dayanıklı olmalı
  - ✓ Merkezi otorite
  - ✓ Caiz ?
- Bitcoin
  - ✓ BlockChain
  - ✓ 1.71 Trilyon USD işlem hacminin ~%61'i BTC'de
    - ✓ Tulip Mania
  - ✓ Konsensus (Double Spent Proof)
  - ✓ Her zaman her yerde çalışır
  - ✓ Sayısal olduğu için sorun yok
  - ✓ Merkezi olmayan dağıtık mimari P2P
  - ✓ Hükümetler vergi almanın yolunu araştırıyor

Bitcoin halen deneyseldir

Bitcoin hâla etkin gelişim aşamasında olan deneysel bir para birimidir. Kullanımı arttıkça deneyselliği azalsa da unutmayın ki Bitcoin önceden denenmemiş fikirlere dalıyor. Bu yüzden geleceğini kimse tahmin edemez.

Bu işten para kazanma yöntemleri

- Madencilik
- Block Zinciri ile fikir / uygulama geliştirme
- Yatırım amaçlı satın alma
- Kripto para borsası
- 3. parti donanım geliştirme
  - ✓ Miner cihazı
  - ✓ E-Cüzdan
  - ✓ …
- 3. parti yazılım geliştirme
  - ✓ Madencilik yazılımları (Havuz, GPU optimizasyon)
  - ✓ Mobil uygulamalar (cüzdan, tracker, vb.)
  - ✓ Borsa – trading sitesi
  - ✓ Bilgi, istatistik sitesi
  - ✓ …
- ✓ ICO (Initial Coin Offering) / Air Dropping https://minepi.com/BbMnk2021)
- ✓

  !!! Ponzi yapısı (Saadet) zincirleri
- ✓ !!! Hacking, phishing,
- ✓ !!! Virus, fidye yazılımları

Kripto Para Madenciliği - Miner

- Kendi ‘paranı basmanın’ dayanılmaz hazzı…
- Bir blokun HASH’inin hesaplanarak TARGET HASH’in bulunması
- İlk bulan ödülü kapar
- Ödül miktarı düşüyor, transaction onaylama ücreti artıyor
- Madencilik yaparak BTC bulmak her 10 dakikada bir daha da zorlaşıyor

Kripto Para Madenciliği - Miner

AntMiner U2

Advertised Capacity:
2 Gh/s

Power Efficiency:
1.0 W/Gh

Antminer S9k

SHA-256 | 16nm | 0.1 J/GH

EASTSHORE

Bitcoin Miner Antminer S9k Newest Asic Miner 16nm Btc Miner

★★★★★ (25 customer reviews)

- Brand: Antminer S9/S9i/S9j/S9k
- Submodel: Choose below
- Miner Status: Brand new
- Declared Value: US $90 unless required specifically
- **Shipping Date:** Ready Stock

Submodel: Antminer S9i-13.5TH: Ready Stock

US $369.00 | 1 | Buy Now

Category: Bitcoin Miner Tags: Antminer, Bitcoin miner

EastShore Service

Antminer S19 Pro

SHA-256 | 110TH/s | 29.5J/TH

EASTSHORE

Antminer S19 Pro Newest 110TH Bitcoin Miner

★★★★★ (1 customer review)

- Brand: Antminer S19 Pro
- Model: 110 TH/s @ 3250w
- Miner Status: Brand new
- Declared Value: US $90 unless required specifically
- **Shipping Date:**
  - Ready Stock
  - January 2021 Batch Three: 20th Jan. – 30th Jan.
  - February 2021 Batch Three: 20th Feb. – 30th Feb.
  - May 2021 Batch Three: 20th May – 30th May
  - July 2021 Batch: 1st July – 30th July
  - August 2021 Batch: 1st Aug. – 30th Aug.

Batch: Antminer S19 Pro: May 2021 Batch Three

US $8,499.00

Kripto Para Madenciliği – Çiftlikler / ÇiftlikBanklar

- ASIC çiftlikleri (Application Specific Integrated Circuit; Uygulamaya Özel Tümleşik Devre)

Kripto Para Madenciliği

- Bilgisayarları zombileştirme

Kripto Para Gaspı

- Trojanlar, fidye yazılımları (CryptoLocker, CryptoWall, Fusob, WannaCry, etc)
  - 150’ye yakın ülkede yaklaşık 250 binden fazla bilgisayara bulaştı.
  - Tahmini zarar 5 Milyar $

Kripto Para Gaspı

- Trojanlar, fidye yazılımları (CryptoLocker, CryptoWall, Fusob, WannaCry, etc)
  - 150'ye
  - Tahmi

Kripto Para Madenciliği – Cloud Mining

- Hash Power kiralama
- Yüzbinlerce hatta milyonlarca mining cihazı
- Havuzdaki hangi cihaz bulursa bulsun ödül havuzdaki herkese pay edilir
- Büyük havuzlarda ihtimal yüksek fakat kişi başına düşecek BTC az

Kripto Para Avantajları

- Alternatif bir para şekli
- Çok güvenli, sahtesi yapılamaz, kopyalanamaz
- Ödemelerde büyük kolaylık, özellikle mobil ödemelerde
  - (2013'de bir öğrenci 22.43 BTC ~24bin USD)
- Kendi paranızı kendiniz kontrol ve muhafaza ediyorsunuz
- Internet bağlantısı olan her yerde her zaman çalışır
- Uluslararası ödemelerde hızlı
- Çok düşük EFT ücretleri
- Kimliğin gizlenmesi

Kripto Para Dezavantajları, Eleştiriler

- Çok riskli
- Fiyatı belirleyen hiçbir otorite yok tamamen arz/talep
  - Tulip Mania (Lale Soğanı Çılgınlığı)
- Kendi paranızı kendiniz kontrol ve muhafaza ediyorsunuz
- Transferlerin geri dönüşü yok
- Uluslararası ödemelerde hızlı fakat normal bir transfere göre çok yavaş (Örn: alışverişler)
- Kimliğin gizlenmesi nedeniyle kara para aklama
  - AML: Anti-Money Laundering
  - CFT : Combating the Financing of Terrorism
- Caiz mi?

NTV #maskenitak Mesafeni Koru · CANLI İZLE · FOTO GALERİ · VİDEO GALERİ

SON DAKİKA · CORONA VİRÜS · TÜRKİYE · EKONOMİ · DÜNYA · YAŞAM · SPOR · TEKNOLOJİ

Haberler / Teknoloji Haberleri / Yanlış şifre girerse 220 milyon dolar kaybedecek

Yanlış şifre girerse 220 milyon dolar kaybedecek

Bir Alman yazılımcı şifresini doğru tahmin edebilmek için iki hakka sahip. Aksi durumda yazılımcı 220 milyon dolar kaybedecek.

Abone ol Google News

ntv.com.tr 13.01.2021 - 11:05

Tesla'dan Bitcoin açıklaması: 1,5 milyar dolar yatırdık (Bitcoin tarihi zirvesini gördü)

ABD'li elektrikli otomobil üreticisi Tesla, paylaşılan alım raporuna göre Bitcoin'e 1,5 milyar dolar yatırdıklarını açıkladı. Yapılan açıklamada, "Tesla olarak yakın gelecekte Bitcoin'i ödeme aracı kullanmayı bekliyoruz" ifadeleri kullanıldı. Açıklamanın ardından Bitcoin tarihi zirvesini görerek 44 bin 300 dolara çıktı.

Abone ol Google News

ntv.com.tr 08.02.2021 - 16:11 | Son Güncelleme : 08.02.2021 - 16:35

Kripto Para Dezavantajları, Eleştiriler

- Bazı ülkeler yasaklamaya çalışıyor
- Vergi alınma yöntemleri araştırılıyor
- Aracı kurumların hacklenmesi
  - Cüzdanların çalınması
- %50 + 1 riski
- ✓ Aynı koda sahip 2 cüzdan adresi olma ihtimali
  - ✓ 1 adresin ihtimali: $1,46 \times 10^{48}$; yaklaşık 2^{160}
  - ✓ Dünyadaki kum tanesi adedi: $7,5 \times 10^{18}$
- Bu işi anlamak, işlem yapmak biraz zor(du) ;)

Bitcoin halen deneyseldir

Bitcoin hâla etkin gelişim aşamasında olan deneysel bir para birimidir. Kullanımı arttıkça deneyselliği azalsa da unutmayın ki Bitcoin önceden denenmemiş fikirlere dalıyor. Bu yüzden geleceğini kimse tahmin edemez.

Katılımınız ve ilginiz için teşekkürler…

"KRİPTO-PARA BITCOIN"; Dr. Abdurrahman ÇARKACIOĞLU - SPK Araştırma Dairesi; Aralık 2016
"Blockchain 101"; Ahmet USTA, Serkan DOĞANTEKİN; 2017

https://bitcoin.org/bitcoin.pdf
https://anders.com/blockchain/blockchain.html
https://www.coindesk.com/
https://coinmarketcap.com/
https://walletgenerator.net/
https://ucuiyagi.wordpress.com/2014/12/06/mikronezya-yap-adasi-ve-tas-paralar/
https://suleymanogrekci.wordpress.com/2011/03/23/tarihoncesi-babil-ve-misir-matematigi/
https://en.bitcoin.it/wiki/History
https://www.statista.com/chart/12352/price-developments-during-the-tulip-mania-and-the-bonanza/
https://howmuch.net/articles/worlds-money-in-perspective-2018