

**KOCAELİ
ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK
FAKÜLTESİ**

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

BİTİRME PROJESİ

Yapay Sinir Ağları ile Blockchain Verilerine Dayalı Bitcoin Fiyat Tahmini

**NURDAN ŞEN
KÜBRA ASIR**

Doç. Dr. Orhan AKBULUT
Danışman, Kocaeli Üniv.

Dr. Öğr. Üyesi Suhap ŞAHİN
Jüri Üyesi, Kocaeli Üniv.

Prof. Dr. Onur GÖK
Jüri Üyesi, Kocaeli Üniv.

.....
.....
.....

Tezin Savunulduğu Tarih: 20.08.2019

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Bu tez
çalışması, a
macıyla gerçekleştirilmiştir.

Tez çalışmamda desteğini esirgemeyen, çalışmalarına yön veren, bana güvenen ve
yüreklendiren danışmanım sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamın tüm aşamalarında bilgi ve destekleriyle katkıda bulunan
hocam teşekkür ediyorum.

Tez çalışmamda gösterdiği anlayış ve destek için sayın teşekkürlerimi
sunarım.

Hayatım boyunca bana güç veren en büyük destekçilerim, her aşamada sıkıntılarımla ve
mutluluklarımla paylaşan sevgili aileme teşekkürlerimi sunarım.

Eylül – 2018

Nurdan Şen, Kübra ASIR,

Bu dokümandaki tüm bilgiler, etik ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilip sunulmuştur. Ayrıca yine bu kurallar çerçevesinde kendime ait olmayan ve kendimin üretmediği ve başka kaynaklardan elde edilen bilgiler ve materyaller (text, resim, şekil, tablo vb.) gerekli şekilde referans edilmiş ve dokümanda belirtilmiştir.

Öğrenci No: 160201043

Adı Soyadı: Nurdan Şen

İmza:.....

Öğrenci No: 160201074

Adı Soyadı: Kübra ASIR

İmza:.....

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	VE	TEŞEKKÜR	.....	iii
İÇİNDEKİLER	.....	v		
KISALTMALAR	.....	vii		
TABLOLAR	.....	viii		1.
GİRİŞ	.....	1		1.1.
		Tezin		
Adı	.....	1		1.2.
		Tezin		
Konusu	.....	1		1.3.
		Tezin		
Amacı	.....	1		1.4.
		Tezin		
Önemi	.....	1		1.5.
		Araştırma		
Soruları	.....	2		1.6.
		Tezin		
Sınırlılıkları	.....	2		1.7.
		Tezin		
Düzeni	.....	3		
		2.	KURAMSAL	
ARTALAN	.....	4	2.1. Kuraldışı Durum İmleme	
ve Türkçe	.....	4	2.1.1.	
		Yükselme		
Çözümlemeleri	.....	6	2.1.2.	
		Uzaktan	Uyum	
Çözümlemeleri	.....	15	2.1.3.	Nesne
		Denetimi		
Çözümlemesi	.....	31	2.1.4.	
		Genel		
Bakış	.....	36	2.2.	Durum
Eşleme	.....	37		2.2.1.
Bağımlı/Kurulumsal Durum Yükleme	.....	37	2.2.1.1.	Marantz
(1991)	.....			38
2.2.1.2. Preminger (2011)	.....	42	2.2.2.	Uyuşum
Aracıyla Durum Eşleme (Chomsky 2000, 2001)	.....	45		

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. ...Etkileyen Etmenler.....	9
-------------------------------------	---

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1: Alanyazında Türkçe KDI Öznelerine Yönelik İddialar

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BU Boş Ulam

ÇÖ Çekim Öbeği

ZÖ Zaman Öbeği

eÖ (küçük) eylem Öbeği

EÖ (büyük) Eylem Öbeği

TümÖ Tümleyici Öbeği

BelÖ Belirleyici Öbeği

BÖ Belirteç Öbeği

AÖ Ad Öbeği

OlmÖ Olumsuzluk Öbeği

KonuÖ Konu Öbeği

UyumÖÖ Uyum Özne Öbeği

UyumNÖ Uyum Nesne Öbeği

GörÖ Görünüş Öbeği

YAL Yalın Durum

BEL Belirtme Durumu

Kısaltmalar

AC	: AlternativeCurrent (Alternatif Akım)
ANN	: ArtificialNeural Networks (Yapay Sinir Ağları)
DDA	: DeterministicDifferentialApproach (Deterministik Diferansiyel Yaklaşım)
FACTS	: FlexibleAlternativeCurrentTransmissionSystem (Esnek Alternatif Akım İletim Sistemi)

Blockchain Verilerine Dayalı Bitcoin Fiyat Tahmini ÖZET

Dünyada internetin ortaya çıkmasıyla birlikte insanlara ödeme, alışveriş vb. işlemlerin yapılabileceği birçok farklı türde e-hizmet sunulmuştur. E-hizmet ağlarının ödeme güvenliklerinde yaşanan olumsuzluklardan dolayı Blokzincir (Blockchain) teknolojinin alt yapısına sahip kripto paralar geliştirilmiştir. Bunlardan en önemlisi 2009 yılında “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System” isimli makale ile tanıştığımız ilk kripto para olan Bitcoin’dir. Bu çalışmada Bitcoin fiyat tahmininde, Bitcoin alt yapısını sağlayan Blockchain, Ethereum ve Bitcoin ile ilgili parametrelerden yararlanılmıştır. İnsansız Önceki araştırma sonuçları doğrultusunda öngörüleme yöntemi olarak yapay zeka tekniklerinden Yapay Sinir Ağları (YSA) yöntemi kullanılmıştır. %99 oranında tahminsel başarı oranı ile YSA eğitilmiş olup, istatistiksel model ve basit olasılıklı örnekleme yöntemleri ile test edilmiştir.

Anahtar kelimeler: YAPAY SİNİR AĞLARI, ANN, CNN, Yapay zeka, Makine öğrenmesi

Giriş

Dünyada internetin ortaya çıkmasıyla birlikte insanlara ödeme, alışveriş vb. işlemlerin yapılabilceği birçok farklı türde e-hizmet sunulmuştur. E-hizmet ağlarının ödeme güvenliklerinde yaşanan olumsuzluklardan dolayı Blokzincir (Blockchain) teknolojisine alt yapısına sahip kripto paralar geliştirilmiştir. Bunlardan en önemlisi 2009 yılında “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System” isimli makale ile tanıştığımız ilk kripto para olan Bitcoin’dir. Bu çalışmada Bitcoin fiyat tahmininde, Bitcoin alt yapısını sağlayan Blockchain, Ethereum ve Bitcoin ile ilgili parametrelerden yararlanılmıştır. Önceki araştırma sonuçları doğrultusunda öngörüleme yöntemi olarak yapay zeka tekniklerinden Yapay Sinir Ağları (YSA) yöntemi kullanılmıştır. %99 oranında tahminsel başarı oranı ile YSA eğitilmiş olup, istatistiksel model ve basit olasılıklı örnekleme yöntemleri ile test edilmiştir. Dünyada internetin ortaya çıkmasıyla birlikte insanlara ödeme, alışveriş vb. işlemlerin yapılabilceği birçok farklı türde e-hizmet sunulmuştur. E-hizmet ağlarının ödeme güvenliklerinde yaşanan olumsuzluklardan dolayı Blokzincir (Blockchain) teknolojisine alt yapısına sahip kripto paralar geliştirilmiştir. Bunlardan en önemlisi 2009 yılında “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System” isimli makale ile tanıştığımız ilk kripto para olan Bitcoin’dir. Bu çalışmada Bitcoin fiyat tahmininde, Bitcoin alt yapısını sağlayan Blockchain, Ethereum ve Bitcoin ile ilgili parametrelerden yararlanılmıştır. Önceki araştırma sonuçları doğrultusunda öngörüleme yöntemi olarak yapay zeka tekniklerinden Yapay Sinir Ağları (YSA) yöntemi kullanılmıştır. %99 oranında tahminsel başarı oranı ile YSA eğitilmiş olup, istatistiksel model ve basit olasılıklı örnekleme yöntemleri ile test edilmiştir. Dünyada internetin ortaya çıkmasıyla birlikte insanlara ödeme, alışveriş vb. işlemlerin yapılabilceği birçok farklı türde e-hizmet sunulmuştur. E-hizmet ağlarının ödeme güvenliklerinde yaşanan olumsuzluklardan dolayı Blokzincir (Blockchain) teknolojisine alt yapısına sahip kripto paralar geliştirilmiştir. Bunlardan en önemlisi 2009 yılında “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System” isimli makale ile tanıştığımız ilk kripto para olan Bitcoin’dir. Bu çalışmada Bitcoin fiyat tahmininde, Bitcoin alt yapısını sağlayan Blockchain, Ethereum ve Bitcoin ile ilgili parametrelerden yararlanılmıştır. Önceki araştırma sonuçları doğrultusunda öngörüleme yöntemi olarak yapay zeka tekniklerinden Yapay Sinir Ağları (YSA) yöntemi kullanılmıştır. %99 oranında tahminsel başarı oranı ile YSA eğitilmiş olup, istatistiksel model ve basit olasılıklı örnekleme yöntemleri ile test edilmiştir. Dünyada internetin ortaya çıkmasıyla birlikte insanlara ödeme, alışveriş vb. işlemlerin yapılabilceği birçok farklı türde e-hizmet sunulmuştur. E-hizmet ağlarının ödeme güvenliklerinde yaşanan olumsuzluklardan dolayı Blokzincir (Blockchain) teknolojisine alt yapısına sahip kripto paralar geliştirilmiştir. Bunlardan en önemlisi 2009 yılında “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System” isimli makale ile tanıştığımız ilk kripto para olan Bitcoin’dir. Bu çalışmada Bitcoin fiyat tahmininde, Bitcoin alt yapısını sağlayan Blockchain, Ethereum ve Bitcoin ile ilgili parametrelerden yararlanılmıştır. Önceki araştırma sonuçları doğrultusunda öngörüleme yöntemi olarak yapay zeka tekniklerinden Yapay Sinir Ağları (YSA) yöntemi kullanılmıştır. %99 oranında tahminsel başarı oranı ile YSA eğitilmiş olup, istatistiksel model ve basit olasılıklı örnekleme yöntemleri ile test edilmiştir.

Dünyada internetin ortaya çıkmasıyla birlikte insanlara ödeme, alışveriş vb. işlemlerin yapılabilceği birçok farklı türde e-hizmet sunulmuştur. E-hizmet ağlarının ödeme güvenliklerinde yaşanan olumsuzluklardan dolayı Blokzincir (Blockchain) teknolojisine alt yapısına sahip kripto paralar geliştirilmiştir. Bunlardan en önemlisi 2009 yılında “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System” isimli makale ile tanıştığımız ilk kripto para olan Bitcoin’dir. Bu çalışmada Bitcoin fiyat tahmininde, Bitcoin alt yapısını sağlayan Blockchain, Ethereum ve Bitcoin ile ilgili parametrelerden yararlanılmıştır. Önceki araştırma sonuçları doğrultusunda öngörüleme yöntemi olarak yapay zeka tekniklerinden Yapay Sinir Ağları (YSA) yöntemi kullanılmıştır. %99 oranında tahminsel başarı oranı ile YSA eğitilmiş olup, istatistiksel model ve basit olasılıklı örnekleme yöntemleri ile test edilmiştir. Dünyada internetin ortaya çıkmasıyla birlikte insanlara ödeme, alışveriş vb. işlemlerin yapılabilceği birçok farklı türde e-hizmet sunulmuştur. E-hizmet ağlarının ödeme güvenliklerinde yaşanan olumsuzluklardan dolayı Blokzincir (Blockchain) teknolojisine alt yapısına sahip kripto paralar geliştirilmiştir. Bunlardan en önemlisi 2009 yılında “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System” isimli makale ile tanıştığımız ilk kripto para olan Bitcoin’dir. Bu çalışmada Bitcoin fiyat tahmininde, Bitcoin alt yapısını sağlayan Blockchain, Ethereum ve Bitcoin ile ilgili parametrelerden yararlanılmıştır. Önceki araştırma sonuçları

doğrultusunda öngörüleme yöntemi olarak yapay zeka tekniklerinden Yapay Sinir Ağları (YSA) yöntemi kullanılmıştır. %99 oranında tahminsel başarı oranı ile YSA eğitilmiş olup, istatistiksel model ve basit olasılıklı örnekleme yöntemleri ile test edilmiştirDünyada internetin ortaya çıkmasıyla birlikte insanlara ödeme, alışveriş vb. işlemlerin yapılabileceği birçok farklı türde e-hizmet sunulmuştur. E-hizmet ağlarının ödeme güvenliklerinde yaşanan olumsuzluklardan dolayı Blokzincir (Blockchain) teknolojinin alt yapısına sahip kripto paralar geliştirilmiştir. Bunlardan en önemlisi 2009 yılında “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System” isimli makale ile tanıştığımız ilk kripto para olan Bitcoin’dir. Bu çalışmada Bitcoin fiyat tahmininde, Bitcoin alt yapısını sağlayan Blockchain, Ethereum ve Bitcoin ile ilgili parametrelerden yararlanılmıştır. Önceki araştırma sonuçları doğrultusunda öngörüleme yöntemi olarak yapay zeka tekniklerinden Yapay Sinir Ağları (YSA) yöntemi kullanılmıştır. %99 oranında tahminsel başarı oranı ile YSA eğitilmiş olup, istatistiksel model ve basit olasılıklı örnekleme yöntemleri ile test edilmiştirDünyada internetin ortaya çıkmasıyla birlikte insanlara ödeme, alışveriş vb. işlemlerin yapılabileceği birçok farklı türde e-hizmet sunulmuştur. E-hizmet ağlarının ödeme güvenliklerinde yaşanan olumsuzluklardan dolayı Blokzincir (Blockchain) teknolojinin alt yapısına sahip kripto paralar geliştirilmiştir. Bunlardan en önemlisi 2009 yılında “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System” isimli makale ile tanıştığımız ilk kripto para olan Bitcoin’dir. Bu çalışmada Bitcoin fiyat tahmininde, Bitcoin alt yapısını sağlayan Blockchain, Ethereum ve Bitcoin ile ilgili parametrelerden yararlanılmıştır. Önceki araştırma sonuçları doğrultusunda öngörüleme yöntemi olarak yapay zeka tekniklerinden Yapay Sinir Ağları (YSA) yöntemi kullanılmıştır. %99 oranında tahminsel başarı oranı ile YSA eğitilmiş olup, istatistiksel model ve basit olasılıklı örnekleme yöntemleri ile test edilmiştir