

Av. Şeref TAŞ

**BLOCKCHAIN SÖZLEŞMELERİNİN
TÜRK ÖZEL HUKUKUNDAKİ
YERİ**



HER ŞEYİN EN MÜHİM NOKTASI, BAŞLANGIÇTIR.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	3
ÖZET.....	5
ABSTRACT	7
İÇİNDEKİLER.....	9
ŞEKİL LİSTESİ	13
KISALTMALAR	15
GİRİŞ	17

BİRİNCİ BÖLÜM BLOCKCHAIN TEMEL ÇERÇEVESİ

1.1. Blockchain Tanımı	19
1.2. Blockchain Tarihsel Gelişimi.....	21
1.3. Blockchain Teknolojisinin Çalışma Prensipleri.....	22
1.4. Blok Zinciri Yapısı.....	33
1.4.1. Blok.....	33
1.4.2. İşlem/Hesap Hareketi.....	34
1.4.3. Hesap Adresleri.....	35
1.4.4. Kayıt Defteri/Hesap Defteri.....	35
1.4.5. Cüzdan	36
1.4.6. Kriptografik Hash Fonsiyonu	36
1.4.7. Merkle Tree (Ağacı)	37
1.5. İşleyişteki Mekanizmalar	40
1.5.1. Emek Kanıtı (Proof of Work)	40

1.5.2. Hisse Kanıtı (Proof of Stake).....	42
1.5.3. PoW ve PoS Karşılaştırması.....	42
1.6. Blockchain Ekonomisine Yönetim Yaklaşımları.....	44
1.6.1. Blok Zincirine İşlem Maliyeti Yaklaşımı.....	44
1.6.2. Blok Zincirinin Kamu Tercih Ekonomisi.....	49
1.6.3. Anayasal Seçim – Katallaksiden Takımyıldızına.....	51
1.6.4. Blok Zincirinde Özel Yönetim ve Anarşi.....	52
1.6.5. Toplu Seçim: Blok Zincirinde Oylama.....	53
1.7. Sıfır Bilginin İspatı (Zero Knowledge Proof).....	54
1.8. Akıllı Sözleşmeler (Smart Contracts).....	56
1.9. Blockchain Kullanım Alanları ve Geleceği.....	58
1.10. Blockchain'in Sorun ve Sınırlamaları.....	61

İKİNCİ BÖLÜM

BLOCKCHAIN VE HUKUKSAL KULLANIM ALANLARI

2.1. Blockchain ve Hukuk.....	65
2.2. Blockchain Aracılığı ile Yapılan Hukuki İşlemler.....	73
2.2.1. Dijital Sözleşmeler (Smart Contract).....	74
2.2.2. Akıllı Sözleşmeler ve Sözleşme Hukukuna Uygunluk.....	83
2.2.3. Ticari İşlemlerde Blockchain ve Hukuksal Düzenlemeler..	84
2.2.4. Elektronik Kimlik Kartının Çıkartılması.....	85
2.3. Blockchain Aracılığıyla Yapılması Muhtemel Hukuki İşlemler.....	86
2.3.1. Oy Kullanabilme.....	86
2.3.2. Noterde Yapılması Öngörülen Hukuki İşlemler.....	86

2.3.3. Blockchain Teknolojinin Kullanılmasıyla Hukuka Aykırı Eylemlerin Gerçekleştirilmesinin Kolaylaştırması	87
2.4. Uluslararası Ticarete Akıllı Sözleşmeler	89
2.4.1. Güncel Uygulamada Akıllı Sözleşmeler.....	89
2.4.2. Akıllı Sözleşmelerin Uluslararası Ticarete Etkileri ve Geleceği	91

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRK HUKUKUNDA BLOCKCHAIN SÖZLEŞMELERİ

3.1. Borçlar Kanunu Açısından Değerlendirme	95
3.1.1. Sözleşmenin Kurulması	95
3.1.2. İrade Sakatlıkları.....	98
3.1.3. Sözleşmenin Dili.....	100
3.1.4. Sözleşmenin Şekli.....	101
3.1.5. Borçların İfası/İfa Engelleri	102
3.2. Veri Koruma Hukuku Açısından Değerlendirme.....	104
3.2.1. Kişisel Veri	105
3.2.2. Veri Sorumlusu	108
3.2.3. Veri İşleme Faaliyetinin Hukuki Dayanağı	111
3.2.4. İlgili Kişinin Hakları.....	113
3.3. Türk Vergi Mevzuatı Açısından Değerlendirme.....	117
3.3.1. Vergilendirme Sürecine İlişkin Etkileri	117
3.3.2. Mükellefin Ödevleri Bağlamında Blok Zincir.....	119
3.4. Ceza Kanunu Açısından Değerlendirme	123
3.5. Özel Hukuk İlişkin Olarak Ortaya Çıkan Sorunlar	125
3.5.1. Akıllı Sözleşmenin Kurulması	125

3.5.2. Akıllı Sözleşmeler ile Geçerli Bir İrade Beyanında Bulunulması Sorunu.....	126
3.5.2.1. Akıllı Sözleşmelerde Kullanılan Dil	126
2.5.2.2. Sözleşme Kurma Ehliyeti.....	127
2.5.2.3. Akıllı Sözleşmelerde İrade Beyanı.....	131
3.6. Akıllı Sözleşmelerin Hükümsüzlüğü	132
3.6.1. Akıllı Sözleşmelerin Kesin Hükümsüzlüğü (Butlanı).....	132
3.6.2. Akıllı Sözleşmelerin İrade Sakatlığı Nedeniyle İptali	134
3.7. Kripto Paraların Hukuki Niteliği.....	136
3.7.1. Kripto Paranın Para Niteliği Taşıyıp Taşımadığı Sorunu	136
3.7.2. Kripto Paraların Sermaye Piyasası Aracı Olarak Kabul Edilip Edilemeyeceği Sorunu	138
3.7.3. Kripto Paraların Eşya Olarak Kabul Edilip Edilemeyeceği Sorunu.....	142
SONUÇ	145
KAYNAKÇA.....	151

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Bitcoin Blok Zincirinde Blokların İçeriği ve Birbirine Bağlanış Şekli	23
Şekil 2. Genesis (Başlangıç) Bloğu ve Blockchain	24
Şekil 3. Blok Başlığı ve Gövdesi.....	34
Şekil 4. Örnek Merkle Ağacı Yapısı.....	38
Şekil 5. Sıfır Bilgi Kanıtı Algoritmasında Kanıtlar ve Gizli Veriler.....	55
Şekil 6. Blok Zincir İçerisindeki İşlemler ve Farklı Katmanlarda Zincirin Varlığı	71
Şekil 7. Akıllı Sözleşme Örneği	82