

T.C.
İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ÖZEL HUKUK ANABİLİM DALI
ÖZEL HUKUK BİLİM DALI

AKILLI SÖZLEŞMELERİN KURULMASININ HUKUKİ
ANALİZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Serhat Can ALKAN

İstanbul

Ekim 2024

T.C.

İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

ÖZEL HUKUK ANABİLİM DALI

ÖZEL HUKUK BİLİM DALI

AKILLI SÖZLEŞMELERİN KURULMASININ HUKUKİ
ANALİZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Serhat Can ALKAN

Tez Danışmanı
Dr. Mükerrerem Onur Başar

İstanbul

Ekim 2024

TEZ ONAY SAYFASI

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma, jürimiz tarafından Özel Hukuk Anabilim Dalı, Özel Hukuk Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman Dr. Mükerrerem Onur Başar

Üye Prof. Dr. Mustafa Ateş

Üye Doç. Dr. Cüneyt Pekmez

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Erhan İÇENER

Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Yüksek lisans tezi olarak hazırladığım “**Akıllı Sözleşmelerin Kurulmasının Hukuki Analizi**” adlı çalışmanın öneri aşamasından sonuçlandığı aşamaya kadar geçen süreçte bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle uyduğumu, tez içindeki tüm bilgileri bilimsel ahlak ve gelenek çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığımı, bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu beyan ederim.

Serhat Can ALKAN

ÖNSÖZ

Araştırmamdaki her aşamada bana yardımcı olan tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Mükerrerem Onur Başar'a, araştırmama yardımcı olan dostum Ar. Gör. Muhammet Faruk Karagöz'e, bu süreçte desteklerini esirgemeyen Furkan Baki Zaralıoğlu'na, Mehmet Nuri Fırat'a, Nisa Nur Alkan'a, Semih Kesgin'e, Yusuf Karademir'e, Baha Demiray'a ve eğitim hayatım boyunca benden desteklerini esirgemeyen sevgili aileme teşekkürlerimi sunarım.

Serhat Can ALKAN

İstanbul-2024

ÖZET

AKILLI SÖZLEŞMELERİN KURULMASININ HUKUKİ ANALİZİ

Serhat Can ALKAN

Yüksek Lisans, Özel Hukuk

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Mükerrerem Onur Başar

Ekim, 2024 - 93 Sayfa

Çalışmamın amacı, akıllı sözleşmelerin Türk hukuku ve Türk Borçlar Kanunu çerçevesinde kurulmasının incelenmesidir. Nick Szabo tarafından ortaya çıkarılan akıllı sözleşmeler, blokzincir üzerinde kurulmaktadır. Geleneksel sözleşmelere nazaran blokzincir ağının sağladığı imkanları kullanabilen akıllı sözleşmeler, sözleşmeden doğan borçların ifasını teminat altına almakta, borçların ifasını kendiliğinden gerçekleştirmekte ve güvenilir üçüncü taraflara olan ihtiyacı ortadan kaldırmaktadır. Blokzincir ağı gibi merkeziyetsiz ve iç-dış müdahalelere kapalı olan bu veritabanları üzerinde kişiler irade beyanında bulunmakta ve blokzincir ağı üzerinde iradeler uyuşmaktadır.

Çalışma kapsamında, Türk Borçlar Kanunun sözleşmelerin kurulmasını inceleyen hükümleri incelenmiş, Türk Borçlar Hukuku Genel Hükümler kaynaklarından yararlanılarak sözleşmenin kurulması için gereken hususlar çerçevesinde bir şablon hazırlanmış ve Türk doktriniyle birlikte yabancı doktrinde yer alan akıllı sözleşmelerle ilgili kaynaklarla pekiştirilerek, Türk Borçlar Kanunu çerçevesinde akıllı sözleşmelerin kurulmasında irade beyanları, iradelerin uyuşması, bağlanma iradesinin varlığı, şekil şartına bağlı sözleşmelerin akıllı sözleşmeler vasıtasıyla kurulması ve genel işlem koşullarının akıllı sözleşmelerde yer alması konuları işlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Sözleşme, Blokzincir Ağı, Merkeziyetsiz, Veritabanı, İrade Beyanı

ABSTRACT

THE LEGAL ANALYSIS OF ESTABLISHING SMART CONTRACTS

Serhat Can ALKAN

Master, Özel Hukuk

Thesis Advisor: Asst. Prof. Dr. Mükerrerem Onur Başar

October, 2024 – 93 Pages

The aim of this study is to examine the establishment of smart contracts within the framework of Turkish law and the Turkish Code of Obligations. Smart contracts, introduced by Nick Szabo, are constructed on blockchain networks. Unlike traditional contracts, smart contracts utilize the capabilities provided by blockchain networks, ensuring the performance of obligations arising from contracts, executing obligations automatically, and eliminating the need for trusted third parties. Individuals make declarations of intent on databases like blockchain networks, which are decentralized and resistant to internal and external interventions, and their intentions are aligned within these networks.

Within the scope of the study, the provisions of the Turkish Code of Obligations regarding the establishment of contracts were analyzed, and a template was prepared based on the requirements for establishing contracts, utilizing sources from the Turkish Law of Obligations General Provisions academic sources and reinforced with smart contract-related sources from both Turkish and foreign doctrines. Topics covered include declarations of intent in the establishment of smart contracts within the framework of the Turkish Code of Obligations, alignment of intentions, existence of binding intent, establishment of contracts subject to form requirements via smart contracts, and inclusion of general transaction conditions in smart contracts.

Keywords: Smart Contract, Blockchain Network, Decentralized, Database, Declaration of Intent

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|------------|
| TEZ ONAY SAYFASI | i |
| BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ | ii |
| ÖNSÖZ | iii |
| ÖZET | iv |
| ABSTRACT | v |
| İÇİNDEKİLER | vi |
| KISALTMALAR LİSTESİ | ix |
| BİRİNCİ BÖLÜM | 1 |
| AKILLI SÖZLEŞMELERİN TARİHİ VE ÖZELLİKLERİ | 1 |
| 1.1. Akıllı Sözleşmelere Genel Bakış | 1 |
| 1.2. Blokzincir Ağlarının Tarihsel Gelişimi ve Özellikleri..... | 6 |
| 1.2.1. Blokzincirde Düğüm (Node)..... | 9 |
| 1.2.2. Mutabakat (Konsensüs) Mekanizması | 10 |
| 1.2.3. Madencilik ve Madenciler | 11 |
| 1.2.4. Kriptografik Anahtar..... | 11 |
| 1.3. Akıllı Sözleşmelerin Özellikleri..... | 12 |
| 1.3.1. Akıllı Sözleşmelerin Dijital Ortamlar Üzerinde Kurulması..... | 12 |
| 1.3.2. Akıllı Sözleşmelerin Merkeziyetsiz (Ademi Merkeziyet) Ağlar Üzerinde Kurulması..... | 14 |
| 1.3.3. Akıllı Sözleşmelerde Sözleşmeden Doğan Borçların Otomatik İfa Edilmesi..... | 15 |
| 1.3.4. Akıllı Sözleşmelerde İfanın Teminat Altına Alınması..... | 15 |
| 1.3.5. Akıllı Sözleşmelerin Blokzincire Yüklendikten Sonra Değiştirilememesi..... | 16 |
| 1.3.6. Akıllı Sözleşmelerin Dışarıdan Gelebilecek Müdahalelere Kapalı Olması | 18 |
| 1.3.7. Akıllı Sözleşmelerin Yorum İhtiyacını Ortadan Kaldırması..... | 18 |
| İKİNCİ BÖLÜM | 20 |

| | |
|---|-----------|
| GELENEKSEL VE MESAFELİ SÖZLEŞMELER İŞİĞİNDA AKILLI SÖZLEŞMELERİN KURULMASI | 20 |
| 2.1. Genel Bakış..... | 20 |
| 2.2. Öneri (İcap)..... | 22 |
| 2.2.1. Objektif ve Subjektif Yönden Esaslı Noktaların Tamamını İçermesi..... | 24 |
| 2.2.2. Karşı Tarafa Varması | 26 |
| 2.2.3. Önerinin Bağlanma İradesini İçermesi..... | 26 |
| 2.3. Öneri ve Öneriye Davet İradesinin Tespiti | 27 |
| 2.3.1. Fiyatını Göstererek Mal Sergilenmesi | 28 |
| 2.3.2. Tarife, Fiyat Listesi veya Benzerlerinin Gönderilmesi | 29 |
| 2.4. Öneri Beyanının Hüküm ve Sonuçları | 31 |
| 2.4.1. Önerinin Bağlayıcılığı..... | 31 |
| 2.4.2. Önerinin Bağlılık Süresi..... | 31 |
| 2.4.2.1. Süreli Öneri | 31 |
| 2.4.2.2. Süresiz Öneri..... | 33 |
| 2.5. Akıllı Sözleşmelerde Önerinin Ortadan Kalkması..... | 35 |
| 2.6. İrade Beyanlarının Otomatikleştirilmesi ve Geçerlilikleri Sorunu | 36 |
| 2.7. Kabul..... | 38 |
| 2.8. Akıllı Sözleşmelerin Hazır Olmayanlar Arasında Kurulduğu An | 41 |
| 2.9. Akıllı Sözleşmenin Kurulduğu Yer..... | 43 |
| 2.10. Karşılıklı İradelerin Birbirine Uyum..... | 44 |
| 2.11. Akıllı Sözleşme Dilinin Taraflarca Anlaşılabilmesi..... | 46 |
| 2.11.1. Öneri Beyanı Sahibi Açısından Akıllı Sözleşmenin Dili | 47 |
| 2.11.2. Muhatap (Kabul Beyanı Sahibi) Açısından Akıllı Sözleşmenin Dili | 48 |
| ÜÇÜNCÜ BÖLÜM | 50 |
| AKILLI SÖZLEŞMELERDE ŞEKİL ŞARTLARINA VE GENEL İŞLEM KOŞULLARINA UYUM..... | 50 |
| 3.1. Genel Bakış..... | 50 |
| 3.1.1. Adi Yazılı Şekle Bağlı Sözleşmeler..... | 53 |

| | |
|--|-----------|
| 3.1.1.1. Metin..... | 53 |
| 3.1.1.2. İmza..... | 56 |
| 3.1.2. Resmi Şekle Bağlı Sözleşmeler | 59 |
| 3.1.3. Akıllı Sözleşmelerde Şekil Şartına Uyulmamasının Sonuçları..... | 60 |
| 3.2. Akıllı Sözleşmelerde Genel İşlem Koşullarına Genel Bakış | 62 |
| 3.2.1. Genel İşlem Koşullarının Bilgisayar Yazılım Dili ile Yazılması..... | 64 |
| 3.2.2. Genel İşlem Koşullarının Akıllı Sözleşmeler Çerçevesinde Denetimi | 65 |
| 3.2.3. Yürürlük Denetimi ve Akıllı Sözleşmelerdeki Yeri..... | 66 |
| 3.2.3.1. Yorum Denetimi ve Akıllı Sözleşmelerdeki Yeri | 71 |
| 3.2.3.2. İçerik Denetimi ve Akıllı Sözleşmelerdeki Yeri | 72 |
| SONUÇ..... | 75 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 84 |

KISALTMALAR LİSTESİ

| | |
|----------------|---|
| ABD | : Amerika Birleşik Devletleri |
| C. | : Cilt |
| CDDO | : Cumhurbaşkanlığı Devlet Dönüşüm Ofisi |
| Çev. | : Çeviren |
| Der. | : Derleyen |
| E. | : Esas |
| Ed. | : Editör |
| EİK | : Elektronik İmza Kanunu |
| E.T. | : Erişim Tarihi |
| f. | : Fıkra |
| İMMTKHK | : İktisadi Müesseselerde Mecburi Türkçe Kullanılması Hakkında Kanun |
| K. | : Karar |
| m. | : Madde |
| MSY | : Mesafeli Sözleşmeler Yönetmeliği |
| S. | : Sayı |
| TBB: | : Türkiye Barolar Birliği |
| TBK | : Türk Borçlar Kanunu |
| TKHK | : Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun |
| TMK | : Türk Medeni Kanunu |
| vb. | : ve benzeri |
| vd. | : ve devamı |
| YHGK | : Yargıtay Hukuk Genel Kurulu |
| YİBBGK | : Yargıtay İçtihadı Birleştirme Genel Kurulu |

BİRİNCİ BÖLÜM

AKILLI SÖZLEŞMELERİN¹ TARİHİ VE ÖZELLİKLERİ

1.1. Akıllı Sözleşmelere Genel Bakış

Akıllı Sözleşme kavramı literatüre ilk defa *Nick Szabo* tarafından yer verilmiş ve tartışılmaya başlanmıştır.² Szabo'ya göre

*Akıllı sözleşme, bir sözleşmenin şartlarını yerine getiren bilgisayarlı bir işlem protokolüdür. Akıllı sözleşme tasarımının genel hedefleri, yaygın sözleşme koşullarını karşılamak hem kötü niyetli hem de tesadüfi durumları en aza indirmek ve güvenilir araçlara olan ihtiyacı en aza indirgeyen teknolojik bir inovasyon olarak tanımlanmaktadır.*³

¹ Bu yüksek lisans tezi kapsamında, akıllı sözleşme terimi kullanılırken blokzincir üzerinde kurulan sözleşmeler konu edilecektir.

² Mark Verstraete, "The Stakes of Smart Contracts", *50 Loyola University Chicago Law Journal* 743, (2018): 759; Mateja Durovic ve Andre Janssen, *Formation of Smart Contracts under Contract Law*, 1 bs. (Cambridge: Cambridge University Press, 2019), 62.; Paul Catchlove, "Smart Contracts: A New Era of Contract Use" *Queensland University of Technology - Faculty of Law*, (2017): 1.

³Nick Szabo, "Smart Contracts",
https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOT_winterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html [12.12.2023].

Szabo bir bilgisayar mühendisi olarak 1994 yılında ilk defa blokzincir⁴ içerisinde merkezi olmayan bir dijital para birimi olan Bit Gold⁵ kavramını ortaya çıkarmış ve bu alandaki gelişmelerin önünü açmıştır.⁶

Bununla birlikte, 2008 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşanan ekonomik kriz sebebiyle küresel çapta bir mali kriz yaşanmıştır.⁷ Bu kriz sebebiyle kişiler üçüncü bir tarafın (bankalar, diğer finansman kuruluşları gibi) varlığına ihtiyaç duymadan kurulabilecek bir sözleşme tipi arayışına girmişlerdir. Bu sebeple blokzincir ağlarında bulunan dijital malvarlıkları ve ödeme yöntemleri günlük hayatımıza girmeye başlamıştır.⁸ Tam bu süreç içerisinde Satoshi Nakamoto isminde kim olduğu hala bilinmeyen bir kişi veya bir grup tarafından blokzincir teknolojilerinden yararlanan ve en temel amacıyla ödeme işlemlerinde bulunan aracı kurumlara -bankalar gibi- olan ihtiyacı ortadan kaldıran dijital bir değer muhafaza etme protokolü olan Bitcoin sistemi ortaya çıkmıştır.⁹

Günümüzde Bitcoin ve blokzincir kavramları birbiriyle sıklıkla karıştırılmaktadır. Blokzincirler merkeziyetsiz olarak çalışan, kriptografi biliminden faydalanarak şifreleme ve anahtar oluşturma tekniklerinin kullanıldığı ve mutabakat mekanizmasına sahip veritabanları olarak karşımıza çıkmaktadır. Bitcoin ise belirtilen blokzinciri sistemini kullanarak oluşturulmuş bir blokzincir ağı ve bu ağda muhafaza edilen dijital malvarlığına verilen isimdir. Burada dikkat edilmesi gereken bir diğer unsur da

⁴ Bu yüksek lisans tezi kapsamında, blokzincir terimi kullanılırken halka açık blokzincir ağları ifade edilecektir. Halka açık blokzinciri dışında bulunan blokzincir ağı türleri bu yüksek lisans tezine konu edilmemiştir.

⁵ Nick Szabo, "Bit gold", <https://unenumerated.blogspot.com/2005/12/bit-gold.html> [12.12.2023].

⁶ Nick Szabo, "Bit gold", <https://unenumerated.blogspot.com/2005/12/bit-gold.html> [12.12.2023].

⁷ Didem Kayalı, "Uluslararası Özel Hukuk Perspektifinden Akıllı Sözleşmeler", *TBB Dergisi*, S. 162 (2022), 255.

⁸ Ece Çetin, *Blokzincir Üzerinden Kurulan Akıllı Sözleşmelere Uygulanacak Hukuk*, 1 bs. (İstanbul: Seçkin, 2024), 17.

⁹ Çetin, *Blokzincir Üzerinden Kurulan Akıllı Sözleşmelere Uygulanacak Hukuk*, 17.

blokzincir ağında yalnızca dijital malvarlıklarının bulunmuyor olmasıdır. Çeşitli işlemler, belgeler, veriler ve hatta sözleşmeler de blokzincir ağlarında yer edinmektedir.¹⁰ Bu yüksek lisans tezinin konusunu oluşturan akıllı sözleşmelerde bu Şekilde blokzincir ağında kurulan ve sözleşmeden doğan edimlerin dijital ortamda ifa edildiği sözleşmelerdir.

Bu tarz sözleşmelerde “akıllı” ifadesinin kullanılmasının altında yatan sebep yapay zeka sistemlerinin yer alması değil, sözleşmenin ifasını yerine getirilmesinin bilgisayar yazılımı tabanlı bir sistemle gerçekleştiriliyor olmasıdır.¹¹ Akıllı sözleşmelerin getirdiği pratik yenilik sözleşmenin kurulmasını müteakip, taraf edimlerinin muhakkak ifa edileceğini garanti altına almasıdır.¹² Burada bahsedilen ifanın garanti altına alınması, sözleşmenin bilgisayar yazılımı kullanan bir sisteme entegre edilmesiyle “akıllı” biçimde kurulmasıdır.

Akıllı sözleşmeler temelde geleneksel sözleşmeler gibi esnek bir yapıya sahip değillerdir. Bununla birlikte, akıllı sözleşmelerin fiziken ifa edilmesi gereken edimlerden ziyade dijital ortamlarda gerçekleştirilen veya dijitalleştirilebilmesi mümkün olan edimlerin ifasını konu alan sözleşmelerde kullanılması gerekmektedir.

Geleneksel bir sözleşmede taraflar sözleşmenin hüküm ve koşullarını belirlemede özgürdürler. Ancak akıllı sözleşmeler açısından bu özgürlüğün kullanılması daha farklı biçimde gerçekleşmektedir. Bu durumun sebebi akıllı sözleşmelerin hazırlanma ve kurulma aşamalarının geleneksel sözleşmelere nazaran farklı oluşudur. Akıllı sözleşmeler geleneksel sözleşmelerde olduğu gibi doğal bir dil kullanmak yerine bilgisayar yazılım dili kullanılarak hazırlanırlar. Bu yazılım dilinin seçiminde, akıllı sözleşmenin yükleneceği blokzincir ağının gerektirdiği nitelikler göz önüne

¹⁰ etin, *Blokzincir zerinden Kurulan Akıllı Sözleşmelere Uygulanacak Hukuk*, 18.

¹¹ Pınar ağlayan Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları*, (İstanbul: Onikilevha, 2021), 93.; Mateja Durovic ve Andre Janssen, *Formation of Smart Contracts under Contract Law*, 63.

¹² Mkerrem Onur Başar, “Akıllı Sözleşmeler ve zel Hukuk Uygulamasında Ortaya ıkması Muhtemel Sorunlar” *İstanbul Hukuk Mecmuası*, 80(4), (2022): 1075.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları*, 46-48.; Ali Nizamettin Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 2 bs. (İstanbul: Seçkin, 2024), 74.

alınmaktadır. Akıllı sözleşme dilinin tercih edilmesine müteakip akıllı sözleşmenin metni yazılmaya başlanacak ve bu süreç geleneksel sözleşmelere nazaran daha farklı bir yol izlenerek hayata geçirilecektir. Akıllı sözleşme olarak hazırlanan sözleşmelerde, sözleşme şartları katı bir biçimde ifade edilerek sözleşme şartları dışında işlem yapabilme imkanları son derecede kısıtlanabilecektir. Örneğin, sözleşmede belirtilen bedelin yalnızca bir kısmının ödenerek kısmi ifada bulunabilme imkanı eğer ki akıllı sözleşme şartları içerisinde bulunmuyorsa yerine getirilemeyecektir. Bu katılık kendisini yalnızca sözleşmenin ifası aşamasında değil, aynı zamanda sözleşme hükümlerinin değiştirilmesi konusunda da göstermektedir. Akıllı sözleşmenin hükümleri bir kere belirlenip hazırlandıktan sonra, her iki tarafın da sözleşme hükümlerinde değişiklik yapabilmesi mümkün olmayacaktır. Akıllı sözleşmeler hazırlanırken sözleşmenin hükümleri kesin olarak belirlenerek kurulması için ilgili blokzincir ağına yüklenecektir. Ancak akıllı sözleşmelerin esnek olmayan bu yapıları sebebiyle, sözleşmeye taraf olmak isteyen kişiler sözleşme hükümlerine ilişkin değişiklik taleplerinde bulunamayacaktır. Sözleşmenin her iki tarafının da akıllı sözleşme dijital ortamına yüklendiği anda, sözleşmeye müdahale etme imkanları ortadan kalkmış olacaktır.¹³

Akıllı sözleşmelerin sahip olduğu potansiyeli ve gücünü tam olarak ortaya çıkaran gelişme ise blokzincir teknolojisinin gelişmesi olmuştur.¹⁴ Akıllı sözleşmeler yapıları sebebiyle dijital ortamlarda ifa edilebilen edimler açısından daha kullanışlıdır. Blokzincir teknolojilerinin gelişimiyle birlikte kripto varlıklar vasıtasıyla ödeme yapma imkanı doğmaktadır. Blokzincir sistemlerinin içeriden ve dışarıdan gelebilecek

¹³ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları*, 44.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 86.; Doğa Ekrem Doğanç, *Blokzincire Dayalı Akıllı Sözleşmelerin Hukuki Nitelikleri, Kuruluşu, Yorumu, İfası ve Bazı Örnek Hukuki Uygulamalar*, 1 bs. (İstanbul: Onikilevha, 2021), 79.

¹⁴ Paul Catchlove, *Smart Contracts: A New Era of Contract Use*, 1; Mateja Durovic ve Andre Janssen, *Formation of Smart Contracts under Contract Law*, 63.; K. Berk Kapancı, “Özel Hukuk Penceresinden Blokzincir: “Sanal Para (Varlık)” Değerleri ve “Akıllı Sözleşmeler” Üzerine Değerlendirmeler”, *Gelişen Teknolojiler ve Hukuk I: Blokzincir*, Der. E. Eylem Aksoy Retornaz ve Osman Gazi Güçlütürk (İstanbul: Onikilevha, 2021), 195-196.

müdahalelere kapalı yapısı akıllı sözleşmelerin ifayı garanti altına alması prensibini gerçekleştirmesinde önemli bir rol üstlenmektedir. Blokzincir teknolojisinin gelişmesiyle birlikte kişiler bir sözleşmeye taraf olurken şimdiye kadar ki güvenilir kişi ve kurumlara güven duyarken, akıllı sözleşmeler söz konusu olduğunda, bu sözleşmelerin yüklendiği sistemin veya bilgisayar yazılımının kendisine güvenmektedirler.¹⁵ Örneğin sigorta sektöründe, akıllı sözleşmeler seyahat gibi poliçelerde uçuş rötar veya iptal bilgilerini otomatik olarak kontrol edebilir ve herhangi bir aracıya ihtiyaç duymadan, anında tazminat ödemesi gerçekleştirebilir. Böylece akıllı sözleşmelerle birlikte sigorta süreçlerinin daha hızlı, şeffaf ve güvenilir bir şekilde yürütülmesi sağlanabilir.

Akıllı sözleşmelerin günlük hayatta daha fazla yer edinmesiyle birlikte akıllı sözleşmeleri ilgilendiren düzenlemelerin yapılması gerektiği anlaşılmıştır. Avrupa Komisyonu tarafından kabul edilen Veri Yasası her ne kadar verilerin erişimi ve kullanımıyla alakalı olsa da akıllı sözleşmelerle ilgili önemli düzenlemeler getirmiştir.¹⁶

Avrupa Komisyonu, Veri Yasası ile verilerin adil erişim ve kullanımına ilişkin düzenlemeleri yaparak, gelişen ekonomik düzlemde veriler için bir pazar oluşturmak ve bu pazarda Avrupa devletlerinin lider olmasını sağlamak amacıyla hareket etmiştir.¹⁷ Veri Yasası (Data Act) 27 Kasım 2023 yılında kabul edilmiş olup yasa verilerle ilgili düzenlemelerle birlikte akıllı sözleşmelerle ilgili de düzenlemeler içermektedir.

Veri Yasası 30. maddesinde akıllı sözleşmelerin tabi oldukları temel prensipleri bizlere sunmaktadır. Avrupa Komisyonu akıllı sözleşmeler için dört temel gereklilik

¹⁵ Mükerrerem Onur Başar, *Akıllı Sözleşmeler ve Özel Hukuk Uygulamasında Ortaya Çıkması Muhtemel Sorunlar*, 1071.; Doğancı, *Blokzincire Dayalı Akıllı Sözleşmelerin Hukuki Nitelikleri, Kuruluşu, Yorumu, İfası ve Bazı Örnek Hukuki Uygulamalar*, 35.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları*, 54-55.

¹⁶ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-act> [13.09.2024]

¹⁷ Berker Kılıç, “Avrupa Komisyonu Akıllı Sözleşmeler Raporu Çevirisi”, <https://hukukvebilisim.org/avrupa-komisyonu-akilli-sozlesmeler-raporu-cevirisi/> [08.01.2024].

getirmiştir. Buna göre akıllı sözleşmelerde bulunması gereken dört temel unsur; sağlamlık ve erişim kontrolü, güvenli sonlandırma ve kesinti, denklik ve ticari sırların gizliliğinin korunmasıdır.¹⁸ Komisyon metni ile Parlamento metinleri arasındaki fark, komisyon metninde geçen “verilerin arşivlenmesi ve sürekliliği” unsurunun kaldırılması ve ticari sırların korunması unsurunun yasaya eklenmesi olmuştur.¹⁹

1.2. Blokzincir Ağlarının Tarihsel Gelişimi ve Özellikleri

Blokzincir en temelinde, bir ağ üzerinde bulunan ve değiştirilemez özelliğe sahip bir veri tabanıdır.²⁰ Bu veriler, toplandığı veri tabanında ardışık biçimde dizilen ve “node” adı verilen veri bloklarında bulunmaktadır. Bilgisayar ve internet teknolojisinin gelişmesiyle birlikte, internet ağlarında yer almaya başlayan bilgisayar sistemlerinin birbirlerine güvenmesi problemi ortaya çıkmış, birbirini tanımayan iki sistemin birbirlerine veri dağıtımının en güvenli nasıl gerçekleştirilebileceği konusunda bir eksiklik olduğu görülmüştür. Bu soruna çözüm getirebilecek ilk adım David Chaum tarafından atılmıştır.²¹

David Chaum 1982 yılında Bilgisayar Bilimleri doktora tezi olan “*Şüpheli Grupların Kurduğu, Sürdürdüğü ve Karşılıklı Olarak Güvenilen Bilgisayar Sistemleri*” eserinde

¹⁸ Berker Kılıç, “Avrupa Komisyonu Akıllı Sözleşmeler Raporu Çevirisi”, [08.01.2024].

¹⁹ F. Güven Taştan, “AB, Akıllı Sözleşmeleri Düzenlemenin Eşiğinde: Veri Kanunu Teklifi, Parlamento’dan Geçti”, <https://akillisozlesmeler.bilkent.edu.tr/2023/03/ab-akilli-sozlesmeleri-duzenlemenin-esiginde-veri-kanunu-parlamentoda-kabul-edildi/> [08.01.2024].

²⁰ Mete Tevetoğlu, “Ethereum ve Akıllı Sözleşmeler”, *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, C. 12, S. 1 (2021): 8-9.; Lauren Henry Scholz, “Algorithmic Contracts”, *Stanford Technology Law Review*, C. 20, S. 2 (2017): 146, Mark Verstraete, “The Stakes of Smart Contracts”, *50 Loyola University Chicago Law Journal* 743, (2018): 759.

²¹ David Chaum, “Computer Systems Established, Maintained, and Trusted by Mutually Suspicious Groups” Doktora Tezi. Bilgisayar Bilimleri Berkeley Üniversitesi, 1982), 1-4.

blokzincir ağlarının teorik olarak ilk tanımını yapmıştır.²² Chaum doktora tezinde karşılıklı olarak birbirlerine güven duymayan ve duyması gerekmeyen iki bilgisayarın blokzincir benzeri bir sistem üzerinde saklanan verilerin tarafların kendilerine tahsis edilen kripto anahtarlarla erişebilmesini sağlayan bir sistem öne sürmüştür. Chaum'un sistemi bu haliyle günümüzdeki blokzincir sistemlerinin uzak olsa da sistematik olarak blokzincir ağlarının gelişiminin ilk adımını oluşturmuştur. Bundan sonra teknolojinin gelişimiyle birlikte ödeme sistemlerinin blokzincir içerisine entegre edilmesiyle akıllı sözleşmelerin ilk türevleri ortaya çıkmıştır.²³

20. yüzyılın sonlarına doğru 1990 yılında Stuart Haber ve Scott Stornetta kendi blokzincir sistemlerini kurmuşlardır.²⁴ Bu sistemde ikilinin amaçladığı sisteme girilen verilerin tarihlerinin değiştirilememesidir. Bunu başarabilmek için özel bir algoritma hazırlayan ikili kriptografi biliminden de yararlanarak değiştirilemez bloklar oluşturmayı başarmışlardır. Blokzincir sistemlerinde bulunan blokların akıllı sözleşme taraflarınca dahi değiştiremeyecek olması, tarafların birbirlerine değil de sisteme olan güvenlerini göstermektedir. Her iki taraf sözleşmeden kaynaklanan borçlarını ifa ederken karşı tarafın borcunu ifa etmeyeceği kaygısını duymamakta, sözleşmeden doğan borçlar blokzincir ortamında kendiliğinden ifa edilmektedir.

Blokzincir teknolojisinin varoluş nedeni ve bu teknolojinin potansiyelinin tamamının kullanılmasını sağlayan unsur dijital malvarlıklarıdır. Bu dijital malvarlıkları

²² David Chaum, *Computer Systems Established, Maintained, and Trusted by Mutually Suspicious Groups*, 1-4.

²³ David Chaum, *Computer Systems Established, Maintained, and Trusted by Mutually Suspicious Groups*, 1-4.

²⁴ Aydın Elbuz, Murat Osmanoglu ve Ömer Özgür Tanrıöver, "Designing a Secure Blockchain-Based Trading Platform for Internet of Things", *Communications Faculty of Sciences University of Ankara*, C. 61, S. 1 (2019): 102.; Yılmaz Dikilitaş, Kazım Onur Toka ve Ahmet Sayar, "Current Research Areas in Blockchain", *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, S. 26 (2021): 489.

içerisinde günümüzde en sık kullanılan Ethereum²⁵ ve Bitcoin²⁶ kendi blokzincir ağlarının içerisinde işlem görmekte ve çeşitli ödemelerin yapılabilmesine olanak tanınmasıyla birlikte, aynı blokzincir ağında akıllı sözleşmelerde yer edinmektedir.

Akıllı sözleşmeler blokzincir teknolojisi kullanılmadan da kurulabilseler de kullanım potansiyellerini blokzincir ağlarının gelişmesi ve günlük hayatta daha sık yer edinmesiyle göstermişlerdir.

Akıllı sözleşmelerin nasıl çalıştığını anlayabilmek için temel anlamda blokzincir teknolojisinin çalışma prensiplerine, yapılan işlemlerin bu zincir üzerinde nasıl etkiler oluşturduğunun takdim edilmesi gerekmektedir.

Blokzincir en temel anlamıyla aslında bir veritabanıdır. Bu veritabanı kriptografi tabanlı şifreleme sistemleriyle birlikte güvenli ve dışarıdan müdahale edilemez bir veri paylaşım ortamı oluşturmaktadır.²⁷ Bu veriler değiştirilemeyen, dışarıdan müdahaleye kapalı bir dijital zincir üzerinde yer almaktadırlar. Söz konusu veriler merkeziyetsiz bir açık kaynak sistemi üzerinde bulunan bir veritabanı yani blokzincir içerisinde saklanırlar. Bu bloklar aslında her gün, her saniye güncellenen ve kalıcı olarak kaydedilen defterler gibidir. Blokzincir üzerinde yapılan ödeme işlemleri bu bloklara kaydedilir ve diğer bloklarla senkronize olarak çalışmaktadır.

Burada önemli olan blokların yazıldığı defterlerin niteliğidir. Dağıtık defter olarak dilimize çevrilebilen “distributed ledger²⁸” sistemi, yapılan işlemlerin coğrafya veya

²⁵ Ethereum blokzinciri hakkında daha detaylı bilgi için bkz.

“https://ethereum.org/content/whitepaper/whitepaper-pdf/Ethereum_Whitepaper_-_Buterin_2014.pdf”

²⁶ Bitcoin blokzinciri hakkında daha detaylı bilgi için bkz. “<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>”

²⁷ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları*, 18.; “What is Blockchain?”, Blokzincir Nedir, <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-blockchain> [08.05.2024]

²⁸ “Distributed Ledger” ifadesi hakkında ayrıntılı bilgi için bkz.

“https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/492972/gs-16-1-distributed-ledger-technology.pdf” [06.05.2024]; Thomas Locher ve Sebastian Obermeier, Yvonne Anne Pignolet, “When Can a Distributed Ledger Replace a Trusted Third Party?” *EEE/ACM Int'l Conference on & Int'l Conference on*

başka bir kısıtlamaya maruz kalmadan taraflar arasında paylaşımının sorunsuzca gerçekleşmesinde rol oynamaktadır. Bu defter blokzinciri kullanıcıların tamamının erişimine açık ve incelenebilir durumdadır. Sistem üzerinde yeni bir işlem yapıldığında, bu defter sistemde olan tüm kullanıcılar için otomatik olarak anında güncellenmektedir.

Blokzincir sistemlerinin devrimsel niteliği aslında merkeziyetsiz çalışan altyapılarıdır. Geçmiş dönemlerde ödeme işlemlerinde taraflar üçüncü bir tarafa -bankalar, finans kuruluşları- ihtiyaç duymaktaydılar. Yaptıkları ödemelerin güvenli geçişini sağlayabilmenin tek ve en güvenli yolu bu iken, blokzincir merkezi bir otoritenin desteği gerekmeden, güvenli ödeme alma ve yapmanın yolunu açmış, aracı kurumlara olan ihtiyacı ortadan kaldırmıştır.

Bu çerçevede, blokzincir teknolojisinin bazı özelliklerinden ve kullanılan mekanizmalardan bahsedilmesi gerekmektedir.

1.2.1. Blokzincirde Düğüm (Node)

Cumhurbaşkanlığı Devlet Dönüşüm Ofisi tarafından blokzincirde yer alan düğümlerin ne olduğu tanımlanmıştır. Buna göre “*Blokzincir ağında belirlenmiş işlevleri yerine getiren bilgisayarlardır. Ağın varlığını güvence altına alacak şekilde blokzincir defterinin kopyalarını tutma ve dağıtma işlemlerini yaparlar*”.²⁹

Düğümler, blokzincir defterlerinin kopyalarını tutmak ve bunların dağıtımını yapmakla birlikte sistemin düzgün işlemlerini sağlayan bilgisayarlardır.³⁰ Düğümler blokzincirdeki veriyi analiz eder, sisteme kaydını yapar ve diğer kullanıcıların da inceleyebilmesi için gerekli işlemleri yerine getirir.

Cyber, Physical and Social Computing (CPSCom) Green Computing and Communications (GreenCom), 30 Temmuz – 3 Ağustos 2018, (Halifax: Kanada, 2018).

²⁹ “Blokzincir Sözlüğü”, Blok<https://cbddo.gov.tr/sss/blokzincir-sozlugu/> [05.05.2024]

³⁰ “What is A Blockchain Node?”, What is A Blockchain Node, <https://worldcoin.org/articles/what-is-a-blockchain-node> [14.12.2023]

Düğümler blokzincirlerin en temel organı olarak işlevlerini yürütürler.³¹ Blokzincir ağlarının tüm işlevlerinde aktif rol oynayan düğümler, farklı işlemleri yapabilmeleri amacıyla farklı şekilde kodlanmaktadır. Bu çerçevede bakıldığında bir blokzincir ağında birden fazla düğüm çeşidi olduğunu söyleyebiliriz.³²

1.2.2. Mutabakat (Konsensüs) Mekanizması

Blokzincir üzerinde yapılan işlemlerin teyit edilebilmesi için bir mutabakat mekanizması kullanılmaktadır. Bu mekanizmaya aynı zamanda konsensüs de denilmektedir.³³ Bir blokzincir ağında bulunan düğümler, madenciler tarafından çalıştırılan çeşitli bilgisayar yazılımları aracılığıyla kriptografik matematiksel problemleri çözmeye ve blokzincirdeki işlemleri doğrulamaya çalışmaktadır. Söz konusu yazılım çalıştırılıp problemi çözebildiğinde, işlemin onaylanabilmesi için çözümü diğer düğümlere iletilir. Blokzincir üzerindeki tüm düğümler çözüm işlemini onayladıktan sonra blok, blokzincire eklenmiş olur.

Blokzincirler kullanıcıların erişimi ve incelemesi için tamamen şeffaf bir platform olarak dizayn edilmiştir. Bu sayede blokzincir üzerinde bulunan bir akıllı sözleşme için kullanılan kriptografik imzalar ve sözleşmenin durumu herkes tarafından incelenebilmektedir. Mutabakat mekanizmasıyla blokzincire eklenen bloğun en güncel işlemleri temsil etmesi sağlanarak, mükerrer ödeme veya geçersiz blokların blokzincire eklenmesinin önüne geçilmiş olacaktır.³⁴ Bu şekilde, blokzincire

³¹ “What is A Blockchain Node?”, What is A Blockchain Node, <https://worldcoin.org/articles/what-is-a-blockchain-node> [14.12.2023]

³² Blokzincirlerinde yer alan düğüm çeşitleri hakkında detaylı bilgi için bkz. <https://ethereum.org/en/developers/docs/nodes-and-clients/>

³³ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları*, 24.; Çetin, *Blokzincir Üzerinden Kurulan Akıllı Sözleşmelere Uygulanacak Hukuk*, 39.

³⁴ Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 44.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları*, 54.

eklenecek yeni bloklar mutabakat mekanizması vasıtasıyla incelenmekte ve yalnızca geçerli olan işlemlerin söz konusu bloklara eklenmesi sağlanmaktadır.³⁵

1.2.3. Madencilik ve Madenciler

Madenciler blokzincir üzerinde gerçekleşen işlemlerin doğrulanmasını sağlayan ve bunun karşılığında ödül olarak dijital malvarlığı elde eden cihazlar ve bu cihazları kontrol eden kişilerdir.³⁶ Madencilik süreci sırasında, madenciler kullandıkları cihazların işlem gücünü kullanarak blokzincir üzerinde gerçekleşen işlemlerin doğrulanmasını yaparlar. Doğrulaması yapılan işlemler blokzinciri üzerinde üretilen yeni bloklara işlenir ve bu sayede madenci bir ödüle hak kazanırken aynı zamanda mutabakat mekanizması işlevini de yapar.³⁷

1.2.4. Kriptografik Anahtar

Blokzincir sistemleri üzerinde yapılan işlemler ve bunların güvenliğinin sağlanması blokzincir ağlarının en önemli problemlerden birisidir. Bu konuda aktif biçimde kullanılan ve blokzincir üzerinde yapılan işlemlerin korunmasını sağlayan en önemli sistem kriptografi bilimidir.

Kriptografi bilimi normal olarak görüp göz ile analiz edebileceğimiz verileri alarak bunları şifrelemeye yarayan bir bilim dalıdır.³⁸ Şifrelenen veriler dış yüzeyde, veriyi okumak isteyen sistem veya bireye karmaşık bir yazı dizini biçiminde görünür.

³⁵ Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 44.

³⁶ Blockchain Türkiye Platformu, *Blokzinciri Teknolojisi Terminolojisi Çalışması*, 1 bs. (İstanbul: Türkiye Bilişim Vakfı, 2019), 23.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları*, 22.; Çetin, *Blokzincir Üzerinden Kurulan Akıllı Sözleşmelere Uygulanacak Hukuk*, 49.

³⁷ Blockchain Türkiye Platformu, *Blokzinciri Teknolojisi Terminolojisi Çalışması*, 23.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları*, 22.

³⁸ Elbuz, vd., *Designing a Secure Blockchain-based Trading Platform For Internet of Things*, 105.

Şifreleyici tarafından şifreleme esnasında oluşturulan anahtar (key) olmadan da söz konusu verilerin okunabilmesinin imkanı bulunmamaktadır.

Blokzincir sistemlerinde kullanıcılar bir işlem yaptıkları esnada sisteme girdikleri kriptografik imzalar ile aslında kriptografi bilimi sayesinde korunan verilere ulaşım sağlayarak işlemleri yapabilmektedirler. Tüm veriler bu imzalar ile korunmakta, ilgili olmayan kullanıcının bu imza ile korunan veriye ulaşımı ve aslında müdahalesi de engellenmiş olmaktadır.

1.3. Akıllı Sözleşmelerin Özellikleri

Akıllı sözleşmeleri geleneksel sözleşmelerden ayıran bazı özellikler bulunmaktadır. Akıllı sözleşmeler vasıtasıyla taraflar bir sözleşme kurarken, sözleşmeden doğan borçların muhakkak ifa edileceğinin bilincindedirler. Bunu sağlayan unsur akıllı sözleşmelerin dijital mimarisidir.³⁹ Bu sözleşmeler belirli kişilerin, resmi veya özel kurumların kontrolünde olmayan, blokların dağıtık biçimde birbirinden bağımsız olmakla birlikte birbirine zincirler vasıtasıyla birbirine bağlı bir veritabanı olan blokzincirlere yüklenmektedir.⁴⁰

Bu çerçevede akıllı sözleşmelerin dijital mimarisinden kaynaklanan ve bu sözleşmeleri geleneksel sözleşmelerden ayıran özelliklerinin açıklanması gerekmektedir.

1.3.1. Akıllı Sözleşmelerin Dijital Ortamlar Üzerinde Kurulması

Akıllı sözleşmeler dijital mimarilerinin sağladığı faydalardan yararlanabilmek amacıyla dijital ortamlara yüklenmektedirler. Söz konusu dijital ortamların çalışma prensipleri aynı zamanda akıllı sözleşmenin dilinin tercihi noktasında da önem arz etmektedir. Blokzincir içerisinde yer alan akıllı sözleşmelerin konusu yalnızca

³⁹ Başar, *Akıllı Sözleşmeler ve Özel Hukuk Uygulamasında Ortaya Çıkması Muhtemel Sorunlar*, 1073.

⁴⁰ Başar, *Akıllı Sözleşmeler ve Özel Hukuk Uygulamasında Ortaya Çıkması Muhtemel Sorunlar*, 1073.

elektronik edimler ve dijital malvarlıkları olabilmektedir.⁴¹ Aynı zamanda dijital olmayan ve dijitalleştirilmeye uygun olmayan hizmetleri konu edinen bir akıllı sözleşme kurulamaz.⁴²

Açıklanan bu sebeplerden dolayı, akıllı sözleşmeler dijital veya dijitalleştirilebilecek edimleri konu edebileceklerdir. Söz konusu akıllı sözleşme blokzincirine yerleştirilerek, sözleşmenin kurulması için gereken iradeler blokzincirinde sunulacak ve bu sayede sözleşme blokzinciri üzerinde kurulmuş olacaktır.

Örneğin, akıllı sözleşmeler, akıllı sayaçlardan elde edilen verilere dayanarak enerji tüketimini otomatik olarak ölçmek ve faturalandırmak için kullanılabilir. Ayrıca, enerji kaynaklarının dağıtımını yönetmek amacıyla da işlev görür; talebin yüksek olduğu durumlarda depolanan enerjiyi otomatik olarak serbest bırakabilir ve talebin düşük olduğu zamanlarda enerji kullanımını otomatik olarak sınırlandırabilir. Akıllı sayaçlar, Internet of Things (IOT) cihazları olarak üretilip bir ağ üzerinde çalışarak uzaktan kontrol edilebilirler ve bu sayede bu IOT cihazı üzerinde yer alan bilgiler bir “oracle” aracılığıyla akıllı sözleşmeye iletebilir. Akıllı sayaç örneğinde, bir IOT cihazı olan akıllı sayaç elde ettiği verileri akıllı sözleşmeye bir oracle aracılığıyla ileterek akıllı sözleşme kodunun çalışmasını sağlamaktadır. Akıllı sözleşme, kendisine iletilen veriler çerçevesinde faturalandırma, tüketimle alakalı enerji verilerini ölçmek, hatta bu şekilde hazırlandığı takdirde, bazı durumlarda söz konusu enerjiyi daha fazla veya daha az vermek gibi işlemleri otomatik gerçekleştirebilir.⁴³

Diğer yandan ifade etmek gerekir ki, akıllı sözleşmeler ürün otomatlarında olduğu gibi blokzinciri dışında da kurulabilmektedirler. Bu şekilde kurulan akıllı sözleşmelere zincir-dışı (off-chain) akıllı sözleşme denilmekte ve her ne kadar blokzincir ağından yararlanmasalar da bu sözleşmelerin yüklendikleri sistemlerde taraf edimlerinin ifa

⁴¹ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 56.; Çetin, *Blokzincir Üzerinden Kurulan Akıllı Sözleşmelere Uygulanacak Hukuk*, 59.

⁴² Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 56.

⁴³ “Smart Contracts and IOT”, Smart Contracts and IOT,
<https://www.geeksforgeeks.org/smart-contracts-and-iot/> [16.10.2024]

edileceğini teminat altına alabilmektedirler.⁴⁴ Bununla birlikte bu çalışma kapsamında blokzincirine yüklenen ve blokzinciri üzerinde kurulan akıllı sözleşmeler incelenecektir.

1.3.2. Akıllı Sözleşmelerin Merkeziyetsiz (Ademi Merkeziyet) Ağlar Üzerinde Kurulması

Bu konuda açıklamalarımıza başlamadan önce merkezi ağların ve aslında merkezi olmanın ne anlama geldiğinin açıklanması gerekmektedir. Merkezi sistemlere verebileceğimiz en iyi örnek bankalar olacaktır. Bankalar bir merkezi otorite olarak kişilerin verilerini saklar ve yaptıkları işlemleri kontrol eder, onaylar veya duruma göre reddeder.⁴⁵

Cumhurbaşkanlığı Devlet Dönüşüm Ofisi, blokzincirlerle ilgili sözlüğünde merkeziyetsizlik kavramını açıklamaktadır . CDDO merkeziyetsizliği merkezi bir koordinatör olmaksızın işlemlerin geçerliliği ve güvenliği üzerinde anlaşmaya varılmasını sağlayan özerk yapı olarak açıklamıştır.⁴⁶ Merkeziyetsiz ağlara aynı zamanda dağıtık ağlarda denmektedir. Bir blokzincir üzerinde yapılan işlemler tek bir merkezde toplanmaz ve blokzincirin kullanıcılarına dağıtılır. Bu sayede blokzincir üzerinde yapılan işlemlerin bir kaydı, o blokzincirin kullanıcılarının hepsinde bulunur ve kaydedilir.⁴⁷

Bu şekilde, akıllı sözleşmeler merkezi bir otoritenin bünyesinde bulunmayıp, temelinde merkeziyetsiz bir veritabanı olan blokzincire yüklenebilecek ve taraf iradelerinin uyuşması halinde blokzincir üzerinde kurulabileceklerdir.

⁴⁴ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 78-80.; Çetin, *Blokzincir Üzerinden Kurulan Akıllı Sözleşmelere Uygulanacak Hukuk*, 73-74.

⁴⁵ Çetin, *Blokzincir Üzerinden Kurulan Akıllı Sözleşmelere Uygulanacak Hukuk*, 46.

⁴⁶ “Blokzincir Sözlüğü”, <https://cbddo.gov.tr/sss/blokzincir-sozlugu/> [23.04.2024]

⁴⁷ Çetin, *Blokzincir Üzerinden Kurulan Akıllı Sözleşmelere Uygulanacak Hukuk*, 47.

1.3.3. Akıllı Sözleşmelerde Sözleşmeden Doğan Borçların Otomatik İfa Edilmesi

Akıllı sözleşmelerin günümüz sözleşme hukukuna getirdiği en önemli yeniliklerden biri, sözleşmeden doğan borçların ifasını otomatik olarak gerçekleştirmesidir.⁴⁸ Taraf borçlarının otomatik ifade edilmesi ise akıllı sözleşmelerin yüklendiği dijital ortam olan blokzincirler aracılığıyla gerçekleşmektedir.

Sözleşmeden doğan borçların ifası konusunda akıllı sözleşmeler geleneksel sözleşmelerden ayrılmaktadır. Geleneksel sözleşmelerde, taraflar, sözleşmeden doğan borçlarını ifa edebilecekleri gibi, kısmen ifa veya hiç ifa etmemeyi de tercih edebilirler.⁴⁹ Bu bağlamda, ifasını yerine getirmeyen tarafa karşı, ifayı talep edip etmemek konusunda ilgili taraf bir seçim hakkına sahiptir.⁵⁰ Ancak akıllı sözleşmelerde, tarafların ifası otomatik olarak gerçekleşmekte ve akıllı sözleşme taraflarına, sözleşme şartlarına uymak veya uymamak konusunda bir seçim hakkı tanınmamaktadır.⁵¹ Akıllı sözleşmede belirtilen şartların, muhatap tarafından kabul edilmesiyle akıllı sözleşme kurulmuş olacak ve başka bir iradeye ihtiyaç duyulmaksızın tarafların sözleşmeden doğan borçları otomatik olarak ifa edilecektir.

1.3.4. Akıllı Sözleşmelerde İfanın Teminat Altına Alınması

Akıllı sözleşmelerin temel hedefi taraflar arasında güvene dayalı bir sözleşmenin oluşturulmasını üçüncü bir tarafın aracılığına ihtiyaç duyulmaksızın sağlamaktır.⁵² Bu,

⁴⁸ Başar, *Akıllı Sözleşmeler ve Özel Hukuk Uygulamasında Ortaya Çıkması Muhtemel Sorunlar*, 1075.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 46,48.; Çetin, *Blokzincir Üzerinden Kurulan Akıllı Sözleşmelere Uygulanacak Hukuk*, 62.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 74-79.

⁴⁹ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 47.

⁵⁰ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 47.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 509.

⁵¹ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 47.

⁵² Nick Szabo, “Smart Contracts”,

https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOT_winterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html [06.05.2024].; Nick Szabo, “Bit gold”, <https://unenumerated.blogspot.com/2005/12/bit-gold.html> [06.05.2024].

tarafkların edimlerinin ve sözleşme şartlarının otomasyon teknolojileri kullanarak otomatik olarak ifa edilmesi için çeşitli bilgisayar protokolleri ve yazılımlar kullanılmasıyla gerçekleştirilmeye çalışılan bir amacı yansıtmaktadır. Bu yaklaşım tarafların birbirine veya üçüncü bir tarafa sözleşmeden doğan borçların ifası noktasında güvenmelerinden ziyade akıllı sözleşme ve bu sözleşmenin yer aldığı blokzincir sistemine olan güvenlerini temel almaktadır. Bu şekilde hukuki işlemlerin daha güvenli ve etkili bir şekilde gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır.

Akıllı sözleşmelerin pratik olarak getirdiği en önemli yenilik sözleşmenin kurulmasını müteakip, tarafların borçlarının ifa edilmesini teminat altına alan yapısıdır. Bu teminat akıllı sözleşmelerin otomatik olarak ifa edilmesiyle ortaya çıkan bir durumdur.⁵³ Otomatik ifanın gerçekleşmesini sağlayan da akıllı sözleşmelerin yüklendiği blokzincir ağlarıdır. Bu açıdan bakıldığında görülecektir ki, blokzincir ağları akıllı sözleşmeden doğan borçların ifasını teminat altına alarak bu sözleşmelerin ihlalini imkansız hale getirmektedir.⁵⁴ Bunun sebebi ise, bir akıllı sözleşme blokzincire yüklendikten sonra, sözleşme üzerinde herhangi bir değişiklik yapılabilmesinin kural olarak mümkün olmamasıdır.

1.3.5. Akıllı Sözleşmelerin Blokzincire Yüklendikten Sonra Değiştirilememesi

Akıllı sözleşmelerin, yüklendikleri blokzincir ağının teknik gereksinimlerine uygun olarak hazırlanması gerekmektedir. Aksi takdirde, sözleşme blokzincire yüklenemeyecek ve bu sebeple öneri beyanı yapılamamış olacaktır. Blokzincir ağlarının yazılımsal altyapısından dolayı, ağ üzerinde yapılacak işlemlerin hepsinin ağın kullandığı bilgisayar yazılım dili vasıtasıyla yapılması gerekecek, bu durum akıllı

⁵³ Başar, *Akıllı Sözleşmeler ve Özel Hukuk Uygulamasında Ortaya Çıkması Muhtemel Sorunlar*, 1073.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 44-48.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 74-79.; Çetin, *Blokzincir Üzerinden Kurulan Akıllı Sözleşmelere Uygulanacak Hukuk*, 62.

⁵⁴ Başar, *Akıllı Sözleşmeler ve Özel Hukuk Uygulamasında Ortaya Çıkması Muhtemel Sorunlar*, 1073.; Verstraete, *The Stakes of Smart Contracts*, 746.; The Cambridge Handbook of Smart Contracts, Blockchain Technology and Digital Platforms, Der. Larry a. DiMatteo et al., (Cambridge: Cambridge Law Handbooks, 2019), 118.

sözleşmeleri de kapsayacaktır. Bunun için akıllı sözleşmelerin metinleri bilgisayar yazılımı ile yazılmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken unsur, bilgisayar yazılım dillerinin doğal dillere nazaran kesin ifadeler içermesinden dolayı, akıllı sözleşmelerin de katı, esnek olmayan bir yapıya sahip olmalarıdır.

Bir akıllı sözleşme hazırlanırken sözleşmenin içerdiği tüm objektif ve subjektif esaslı noktalar bilgisayar yazılım dili vasıtasıyla yazılacaktır. Sözleşmedeki bu noktalar blokzincire yüklenene kadar öneri beyanında bulunacak tarafça istenildiği şekilde değiştirilebilecektir. Ancak akıllı sözleşme blokzincire yüklendikten sonra akıllı sözleşmeyle ilgili herhangi bir değişikliğin yapılabilmesi mümkün olamamaktadır.⁵⁵

Bahsedilenlerden anlaşılacağı üzere akıllı sözleşmelerde blokzincire yüklenme sonrası değişiklik yapabilme imkanı ne öneri beyanı sahibine ne de muhataba sağlanmamıştır. Bu durum aynı zamanda akıllı sözleşmelerde karşı önerinin yapılamayacağını bize göstermektedir. Muhatap kendisine iletilen akıllı sözleşmeye karşı yalnızca kabul beyanında bulunabilecek, öneriye karşı yeni bir öneri beyanında bulunamayacak, yani öneriye davet akıllı sözleşmeler açısından mümkün olmayacaktır.

Bu noktada, akıllı sözleşmelerin mesafeli sözleşmelerle olan benzerliğinin ele alınmasında yarar bulunmaktadır. İnternet vasıtasıyla kurulan mesafeli sözleşmelerde, uygulamada sıklıkla TBK m. 8 f.2'da görüldüğü üzere fiyatın gösterilerek mal sergilenmesi yolunun izlendiği görülmektedir.⁵⁶ 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu'na göre, bu şekilde kurulan sözleşmelerdeki beyanın bir öneri mi yoksa öneriye davet niteliğinde mi olduğu netleştirilmiş olup, bu beyanların öneri beyanı olduğu hükme bağlanmıştır. Bu konuda elektronik ticaret web siteleri örnek olarak gösterilebilir. A web sitesinde bulunan bir mal, bir fotoğrafının konulması ve fiyatının belirtilmesiyle satışa konulabilir. Uygulamada edinilmiş teamül gereği, malı web sitesine yükleyen satıcı bunu yaparak bir öneri beyanında bulunmuş olur. Buradaki fiyatı satıcı belirler

⁵⁵ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 44-46.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 86.; Çetin, *Blokzincir Üzerinden Kurulan Akıllı Sözleşmelere Uygulanacak Hukuk*, 50.

⁵⁶ Özge Uzun Kazmacı, "İnternet Ortamında Kurulan Mesafeli Sözleşmelerde Tüketicinin Korunması", *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, C. 22, S. 3 (2016), 2797.;

ve karşı öneride bulunulması hem teknik altyapılar nedeniyle imkansız olduğu gibi hem de ticari teamülde yeri yoktur. Bu açıdan bakıldığında zaman, internet üzerinde kurulan mesafeli sözleşmelere bir hayli benzeyen akıllı sözleşmelerin de hukuken geçerli olduğunu, karşı öneri yapılmasına imkan vermemesinin hukuken sözleşmenin geçersiz olmasına neden olmayacağını söyleyebiliriz.

1.3.6. Akıllı Sözleşmelerin Dışarıdan Gelebilecek Müdahalelere Kapalı Olması

Akıllı sözleşmelerin dışarıdan gelebilecek müdahalelere kapalı olması durumu aslında blokzincir ağlarının karakteristik altyapılarından kaynaklanan bir durumdur.⁵⁷ Blokzincir ağlarının bu özelliği, akıllı sözleşmenin taraflarına sözleşme şartlarının değiştirilemeyeceği ve blokzinciri üzerindeki irade beyanlarının korunacağı teminatını sağlamaktadır.

Akıllı sözleşmeler, sözleşmenin hazırlanması aşamasında aslında sözleşmenin kurulması için bir süreç tasarlamaktadırlar. Bu süreç tamamlanıp akıllı sözleşme blokzincire yüklendikten sonra, ilk başta tasarlanan sürecin dışına çıkılması mümkün olmayacak, bu durum da bir nevi sözleşmenin taraflarına “ahde vefa” ilkesine uymaları konusunda zorlayıcı bir unsur haline gelecektir.⁵⁸

1.3.7. Akıllı Sözleşmelerin Yorum İhtiyacını Ortadan Kaldırması

Hukuk bilimi doğası gereği insan unsurunu odak noktasına almaktadır. Toplumsal hayatı düzenleyen ve insanların bir arada yaşayabilmeleri olanak tanıyan hukuk kuralları o toplumun doğal olarak konuşup algıladığı dil ile hazırlanması olağan ve mantıki bir yaklaşımı oluşturmaktadır.

Doğal dil ile oluşturulan yasalar, cümlelerin farklı anlamlarda kullanılması ve örf, adet ve gelenekler sonucunda farklı anlamlara sahip olmasından ötürü yorumlanmaya açıktır.⁵⁹ Hukuk bilimini doğal bilimlerden ayıran en önemli farklardan birisi deneysellikten uzak olmasıdır. Hukuki bir probleme cevap verilirken kesin bir yanıt

⁵⁷ Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 86.

⁵⁸ Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 86.

⁵⁹ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 56.

verilemez. Her problem kendi içerisindeki değişkenlerle, farklı bakış açılarıyla, kişilerin sosyolojik ve felsefi yapılarıyla farklı şekillerde yorumlanabilir ve farklı sonuçlar çıkarılabilir.

Ancak akıllı sözleşmeler yazılım bilimi yardımı ile, çeşitli bilgisayar yazılım dilleri kullanarak hazırlanan kodlardan oluşmaktadır. Hukuk biliminin temelinde insan yer alırken, yazılım biliminin temelinde otomasyon ve kesinlik yer almaktadır. Bir akıllı sözleşme hazırlanırken yorumlanabilecek bir sözleşme şartının konulabilmesi yazılım biliminin bu niteliği gereği imkansızdır. Akıllı sözleşmeler katı, değiştirilemez ve müdahale edilemez niteliktedirler ve bu yüzden bu sözleşmelerin hukuki yorum tekniklerinden birisiyle yorumlanabilmesi ve farklı anlamlar çıkarılabilmesi kural olarak mümkün olmamaktadır.

Akıllı sözleşmeler, bu özelliklerden dolayı takdir yetkisinin aranılmasının istenebileceği sözleşmelerde kullanılmaya uygun değillerdir. Yoğun otomasyon içeren, kesin ve değiştirilemez sözleşmelerin yaygın olarak kullanıldığı finans ve bankacılık gibi sektörlerde sıklıkla karşılaşılabilmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

GELENEKSEL VE MESAFELİ SÖZLEŞMELER İŞİĞİNDA AKILLI SÖZLEŞMELERİN KURULMASI

2.1. Genel Bakış

Bir sözleşmenin kurulabilmesi için, iki veya daha fazla kişinin hukuki bir sonuç meydana getirmek için birbirine uyumlu irade beyanlarında bulunmaları gerekmektedir.⁶⁰ Bu ifadeden anlaşılacağı üzere, tarafların bağlanma iradesine sahip olmaları ve bu iradelerini karşılıklı ve birbirine uyumlu beyanlarla açıklamalarıyla bir sözleşme kurulmaktadır.

Türk Borçlar Kanunu'nun 1. maddesi, "Sözleşmenin Kurulması" başlığı altında, sözleşmenin, tarafların iradelerini karşılıklı ve birbirlerine uyumlu bir şekilde açıklamalarıyla kurulduğunu ifade etmektedir.⁶¹ İrade beyanlarının birbirine uygun

⁶⁰ M. Kemal Oğuzman ve M. Turgut Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 16 bs. (İstanbul: Vedat Kitapçılık, 2018), 49.; Hüseyin Hatemi ve K. Emre Gökyayla, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 3 bs. (İstanbul: Vedat Kitapçılık, 2015), 30.; Turgut Akıntürk ve Derya Ateş, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler - Özel Borç İlişkileri*, 25 bs. (İstanbul: Beta, 2016), 23.; Fikret Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 24 bs. (İstanbul: Yetkin, 2019), 258.; Serdar Nart, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler – Özel Hükümler*, 1 bs. (Ankara: Adalet, 2014), 11.; İlhan Helvacı, *Turkish Contract Law*, 1 bs. (İsviçre: Springer, 2017), 3.; Haluk N. Nomer, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 16 bs. (İstanbul: Beta, 2018), 39.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 1 bs. (İstanbul: Onikilevha, 2016), 148-153.; Necip Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 6 bs. (İstanbul: Filiz, 2014), 165.

⁶¹ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 49.; Nomer, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 39.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları*, 133.; Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 258.; Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 171.

olması sözleşmelerin kurucu unsurlarındandır.⁶² Kanunun bu ifadesinden yola çıkarak, bir akıllı sözleşme kurulurken de tarafların karşılıklı ve birbirlerine uyumlu iradelerinin varlığı aranacaktır. Tarafların karşılıklı ve birbirlerine uyumlu iradeleri ile sözleşmenin kurulması, taraflardan birisinin önerisinin (icabını) diğer tarafça kabul edilmesi ile gerçekleşmektedir.⁶³ Bu iradelerin mevcut olmadığı hallerde kurulmuş bir sözleşmeden bahsedilemeyecek ve sözleşme “yokluk” yaptırımına tabii tutulacaktır.⁶⁴

Akıllı sözleşmelerin kurulmasının mesafeli sözleşmeler çerçevesinde de incelenmesi gerekmektedir. Mesafeli sözleşmeler 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanunu m. 48 f.1’de düzenlenmiştir. Bununla birlikte 2014 yılında Gümrük ve Ticaret Bakanlığı tarafından yayınlanan Mesafeli Sözleşmeler Yönetmeliği ile, bu sözleşmelerin uygulama usul ve esasları ayrıntılı olarak düzenlenmiştir.

Mesafeli sözleşmeler tarafların fiziksel olarak bir araya gelmeden, sözleşme görüşmelerinin kurulma anı dahil olmak üzere tamamen dijital bir ortamda uzaktan iletişim vasıtalarıyla yapılarak kurulan sözleşmelerdir. Burada akıllı sözleşmeler çerçevesinde dikkat etmemiz gereken önemli iki husus bulunmaktadır. İlk olarak sözleşme taraflarının fiziksel olarak bir araya gelmelerine gereksinim duyulmamasıdır.⁶⁵ Akıllı sözleşmelerde taraflar iradelerini blokzincir üzerinde ifade etmelerinden kaynaklı olarak, hiçbir şekilde fiziki olarak bir araya gelmemektedirler ve bu sebeple mesafeli sözleşmelerle önemli bir benzerlik içerirler. İkinci husus ise bu sözleşmelerin tıpkı akıllı sözleşmeler gibi dijital bir ortamda kuruluyor olmasıdır. Akıllı sözleşmeler, blokzincir ağları üzerinde kurulurken, mesafeli sözleşmeler çeşitli

⁶² Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 261.; Nomer, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 56-57.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 176.

⁶³ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 49.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 97.

⁶⁴ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 49-50.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 154.

⁶⁵ Dilşad Kuşoğlu, vd., “Mesafeli Sözleşmeler”, *İstanbul Barosu Dergisi*, C. 90, S. 4, (2016), 273.; Derya G. Bütün Yılmaz, “Mesafeli Sözleşmelerin Kapsamı”, *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, C. 69, S. 2 (2020), 329.

internet siteleri ve elektronik posta gibi farklı dijital ortamlarda kurulmaktadır.⁶⁶ Sözleşmenin kurulduğu dijital ortamla alakalı dikkat edilmesi gereken ana unsur, TKHK'nın mesafeli sözleşmelerin kurulabileceği uzaktan iletişim araçlarını tek tek sayma yoluna gitmemiş olmasıdır. Bu sayede teknolojik yeniliklerin TKHK çerçevesinde önü açılmış olmakta ve mesafeli sözleşmelerin kurulabileceği dijital ortamların kısıtlanması problemi ortadan kalkmaktadır. Bu durum aynı zamanda akıllı sözleşmeler bakımında da önem arz etmektedir. Çünkü uzaktan iletişim araçlarının tek tek sayılmaması ve teknolojik yeniliklerin önünün açılması, blokzincir teknolojisinin de bu kapsamda değerlendirilebileceği sonucunu ortaya çıkartmaktadır.

Akıllı sözleşmelerinin kurulmasının incelenebilmesi için öncelikle TBK çerçevesinde sözleşmelerin kurulması için gereken öneri ve kabul beyanlarının incelenmesi gerekecektir. TBK çerçevesinde bu incelemeler yapılırken, mesafeli sözleşmelerin akıllı sözleşmeler açısından önemi de göz önüne alınarak TKHK, MSY ve Finansal Hizmetlere İlişkin Mesafeli Sözleşmeler Yönetmeliği de inceleme altına alınacaktır.

2.2. Öneri (İcap)

Öneri ya da Eski Borçlar Kanunu'nda kullanılan tabiriyle icap, karşı tarafa yöneltilen ve taraflardan birinin bir sözleşme kurma teklifini içeren tek taraflı, bağlayıcı bir irade beyanı olarak karşımıza çıkmaktadır.⁶⁷ Öneri beyanı zaman itibariyle bir sözleşmenin kurulmasında kabulden önce gelen beyandır. Yapılan bu öneri beyanı ile, karşı tarafın

⁶⁶ Turgay Sariaçkalı, *İnternet Üzerinden Akdedilen Sözleşmeler*, 1 bs. (İstanbul: Seçkin, 2021), 42-43.

⁶⁷ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 50.; Hüseyin Hatemi ve K. Emre Gökyayla, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 30.; Turgut Akıntürk ve Derya Ateş, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler - Özel Borç İlişkileri*, 23.; Fikret Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 258.; Serdar Nart, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler – Özel Hükümler*, 11.; İlhan Helvacı, *Turkish Contract Law*, 3.; Haluk N. Nomer, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 39.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 148-153.; Necip Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 165.

kabul beyanında bulunmasıyla sözleşmenin kurulması arzu edilmektedir.⁶⁸ Öneri beyanı sözleşme kurma iradesine sahip tüm taraflarca yapılabilecek bir irade beyanıdır.⁶⁹ Aynı zamanda öneri tek taraflı bir irade beyanıdır. Tek taraflı bir beyan olmasının sonucu olarak öneri sahibi önerisiyle bağlı olmakla birlikte karşı tarafı bir kabul beyanı ile sözleşmeyi kurabilecek pozisyona getirmektedir.⁷⁰

Önerinin karşı tarafa iletilmesiyle, karşı taraf sözleşmeyi kabul beyanı ile kurabilecektir. Ancak bunun için öncelikle öneri beyanının sözleşmenin tüm unsurlarını kapsayacak biçimde teklif edilmesi gerekmektedir.⁷¹ Öneri beyanının içermesi gereken özellikler, objektif ve subjektif yönden esaslı noktaların tamamını içermesi, karşı tarafa varması ve önerinin bağlanma iradesini içermesi şeklinde sıralanabilir.

Mesafeli sözleşmeler açısından öneri beyanının incelenmesi, akıllı sözleşmeler açısından da önem arz etmektedir. Mesafeli sözleşmelerde de taraflar beyanlarını fiziki olarak karşı karşıya gelmeden dijital bir ortam üzerinde sunmaktadırlar. Buradan anlaşılmaktadır ki, bu sözleşmelerdeki öneri beyanları da dijital ortamlar sunulmaktadır. Bu açıdan mesafeli sözleşmelerin akıllı sözleşmelerle yakın bir benzerliğe sahip olduğunu tespit edebiliriz. Akıllı sözleşmelerdeki öneri beyanları, dijital bir ortam olan blokzincir ağları üzerinde yapılmakta, bunun blokzincir nezdindeki görünümü ise, akıllı sözleşmenin blokzincir ağında bulunan bloklara yüklenmesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Akıllı sözleşmelerin mesafeli

⁶⁸ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 51.; Fikret Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 276.; Hüseyin Hatemi ve K. Emre Gökyayla, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 30.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 189-190.

⁶⁹ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 50-51; Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 276.

⁷⁰ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 276.; Doğancı, *Blokzincire Dayalı Akıllı Sözleşmelerin Hukuki Nitelikleri, Kuruluşu, Yorumu, İfası ve Bazı Örnek Hukuki Uygulamalar*, 100-103.

⁷¹ Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 189-190.; Serdar Nart, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler – Özel Hükümler*, 1 bs. (Ankara: Adalet, 2014), 13-15.

sözleşmelerden ayrıldığı nokta, mesafeli sözleşmelerin genellikle internette bulunan internet siteleri vasıtasıyla kurulmasıyla, akıllı sözleşmelerin özel bir blokzincir ağında kurulmasıdır.

2.2.1. Objektif ve Subjektif Yönden Esaslı Noktaların Tamamını İçermesi

Bir öneri, sözleşmenin objektif ve subjektif yönden tüm esaslı noktalarını içermelidir.⁷² Bir sözleşmenin objektif ve subjektif esaslı noktalarının neler olduğu kurulmak istenen sözleşmenin mahiyetine göre değişiklik gösterecektir. Örneğin bir satış sözleşmesiyle kira sözleşmesi esaslı noktaları açısından birbirinden farklılık gösterecektir. Bir kira sözleşmesinde esaslı noktalar kiralananın özellikleri noktasında kendisini gösterirken, örneğin bir makine satış sözleşmesinde, sözleşmeye konu olan makinenin özellikleri sözleşmenin esas noktalarını oluşturacaktır. Akıllı sözleşmeler ise konu olarak çok çeşitli konuları içermeye müsait sözleşmelerdir. Ancak geleneksel veya mesafeli sözleşmelere kıyasen bu sözleşmeler blokzincir denilen ve ifayı kendiliğinden gerçekleştiren bir ortamda kurulmaktadır. Bize göre sözleşmenin blokzincir üzerinde yer alması konusu ne olursa olsun akıllı sözleşmeler açısından esaslı bir nokta olarak yer edinecektir.

Sözleşmenin esaslı noktalarının öneride açıkça belirtilmesi gerekmektedir. Bu sayede önerinin muhatabı sözleşme hakkında açık ve belirgin bir anlayışa sahip bir biçimde kabul beyanında bulunarak sözleşmeyi kurabilecektir.⁷³

Bununla birlikte, bir öneri beyanı kesin ve açık bir biçimde yapılmalıdır. Bu durumun söz konusu olmadığı beyanlar öneri olarak nitelendirilemeyecek, ancak beyanın içeriğine göre sözleşme görüşmesine veya öneriye davet şeklinde nitelendirilebilirler.⁷⁴

⁷² Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 277.; Haluk N. Nomer, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 48.

⁷³ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 277.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 56.

⁷⁴ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 277.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 54-55.*; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 140.

Öneri beyanının mesafeli sözleşmelerde nasıl yapılması gerektiği de akıllı sözleşmeler açısından önemli bir yere sahiptir. Akıllı sözleşmelerde olduğu gibi mesafeli sözleşmeler de uzaktan iletişim araçlarıyla kurulmakta ve bundan dolayı bu sözleşmeler nezdinde de öneri beyanlarının benzer hatta aynı niteliklere sahip olması beklenmektedir. Mesafeli sözleşmelerde, “mesafeli” terimi, bu sözleşmelerin farklı bir sözleşme türü olduğu anlamına gelmemektedir. Bu sözleşmelere mesafeli denmesinin altında yatan en önemli sebep, sözleşmenin kurulması aşamasında kullanılan araçların farklı olmasıdır.

Mesafeli sözleşmelerde de öneri beyanının objektif ve sübjektif yönden esaslı noktaları içermesi beklenecektir. Bunun sebebi, mesafeli sözleşmelerde yer alan unsurlardan birisi tarafların anlaşması unsurudur. Bunun yerine getirilebilmesi için de tarafların kurulan mesafeli sözleşmenin esaslı unsurlarına hakim olmaları ve bu unsurları onaylamış olmaları gerekmektedir.⁷⁵

Akıllı sözleşmelerdeki öneri beyanının da tıpkı geleneksel sözleşmelerde olduğu gibi tüm esas noktaları içermesi gerekmektedir. Akıllı sözleşmelerdeki öneri beyanı, akıllı sözleşmenin blokzincir içerisine yerleştirilmesiyle yapılmaktadır. Bu yüzden akıllı sözleşmenin blokzincire yerleştirilmesiyle kişi öneri beyanında bulunmaktadır.⁷⁶ Öneri beyanında bulunurken, bu kişinin geleneksel sözleşmelerde olduğu gibi, muhatapın açık ve belirgin bir şekilde akıllı sözleşme hakkında bir anlayışa sahip olabilmemesini sağlaması gerekmektedir. Bu sayede akıllı sözleşmenin esaslı noktaları konusunda açık ve belirgin bir anlayışa sahip muhatap, kabul beyanında bulunarak sözleşmenin kurulmasını sağlayabilir.

⁷⁵ Yılmaz, “Mesafeli Sözleşmelerin Kapsamı”, 30 Osman Uyaroğlu, *Mesafeli Sözleşmelerde Tüketicinin Bilgilendirme Yükümlülüğü ve Cayma Hakkı Kapsamında Korunması*, 1 bs. (İstanbul: Onikilevha, 2021), 36.; A.g.e., 72.

⁷⁶ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 136.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 145-148.; Çetin, *Blokzincir Üzerinden Kurulan Akıllı Sözleşmelere Uygulanacak Hukuk*, 66-71.

2.2.2. Karşı Tarafa Varması

Öneri beyanının muhataba varması ile öneri hüküm ve sonuçlarını doğurmaktadır.⁷⁷ Varma ile kastedilen husus, öneri beyanının muhatabın hakimiyet alanına girmiş olmasıdır.

Öneri beyanın belirli bir kişiye varması istenebileceği gibi belirsiz kişilere yani bir topluluğa da varması istenebilir.⁷⁸ Belirli bir kişi veya kişilerin muhatap alınarak iletilen önerilere “bireysel öneri”, belirli bir kişi olmayan, topluluk gibi bir yapının muhatap alınarak iletilen önerilere ise “herkese açık öneri” denilmektedir.⁷⁹

Akıllı sözleşmelerdeki öneri beyanları hem bireysel hem de herkese açık öneri olabilecek şekilde yapılabilir. Akıllı sözleşmenin blokzincire yüklenmesi yoluyla da hem bireysel hem de herkese açık öneride bulunulabilir. Blokzincir üzerinde öneri beyanının sahibi herkese açık öneri vasıtasıyla diğer tüm blokzinciri kullanıcılarını muhatap olarak kabul edebileceği gibi, yalnızca seçtiği kişilere sözleşmeye erişimi sağlamak vasıtasıyla akıllı sözleşmeyi belirli kişilerle sınırlandırarak bireysel öneride de bulunabilir.⁸⁰

2.2.3. Önerinin Bağlanma İradesini İçermesi

Bir öneri beyanı yapılırken beyan sahibinin bağlanma iradesine sahip olması zorunludur. Bununla birlikte, bağlanma iradesini içermeyen bir öneri, öneriye davet

⁷⁷ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 277.; Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 155-156.

⁷⁸ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 277.; Dr. Caner Taşatan, *Sözleşmenin Kurulması*, 112.

⁷⁹ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 277.; Dr. Caner Taşatan, *Sözleşmenin Kurulması*, 112.

⁸⁰ Damla Beril Çubukçu, *Teknik ve Hukuki Yönleriyle Akıllı Sözleşmeler*, 1 bs. (İstanbul: Yetkin, 2021) 65.; Halit Ergün, *Akıllı Sözleşmeler*, 1 bs. (İstanbul: Onikilevha, 2024), 218-219.; Doğanç, *Blokzincirine Dayalı Akıllı Sözleşmelerin Hukuki Nitelikleri, Kuruluşu, Yorumu, İfası ve Bazı Örnek Hukuki Uygulamalar*, 159.

olarak görülebilir.⁸¹ Akıllı sözleşmelerde bağlanma iradesinin tespiti önem arz etmektedir. Bunun sebebi ise akıllı sözleşmelerde öneri beyanı yapılırken geleneksel sözleşmelerden daha farklı bir yol izlenmesidir.

Akıllı sözleşmelerin blokzincire yüklenmesi, öneri beyanı sahibinin çoğunlukla bağlanma iradesine sahip olduğunu gösterir nitelikte bir işlem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir akıllı sözleşmenin blokzincire yüklenmesiyle blokzincir ağındaki kullanıcılara erişilebilir hale gelir ve bu aşamadan sonra sözleşmede değişiklik söz konusu değildir.⁸² Öneri beyanı sahibi akıllı sözleşmeyi blokzincire yükleyerek önerisiyle bağlı hale gelir. Bunun sebebi, blokzincir teknolojisini kullanan ve ağa akıllı sözleşme yükleme konusunda teknik yeterliliğe sahip olan bir kişinin kendisine karşı yöneltilecek taleplere karşı her zaman cevap vermekle yükümlü olduğunu bilmesi gerektirir.⁸³

2.3. Öneri ve Öneriye Davet İradesinin Tespiti

Öneri ve öneriye davet birbirinden tamamen farklı iki iradeye dayanan ve farklı bir hukuki sonuç doğuran beyanlardır. Bir öneri beyanında sözleşmenin objektif ve subjektif tüm esas noktaları ve bağlanma iradesi muhataba iletilmekte, öneriye davette taraf bir sözleşme kurma iradesi olduğunu iletmekle beraber sözleşmenin esas noktalarını tamamen açıklamamakta ve bağlanma iradesi bulunmamaktadır.⁸⁴ Bu

⁸¹ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 278.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 190-191.; Hüseyin Hatemi ve K. Emre Gökyayla, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 30-31.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 140-141.

⁸² Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 138.; Halit Ergün, akıllı sözleşmeler: derleme, 214.

⁸³ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 137-138.

⁸⁴ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 279.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 52.; Helvacı, *Turkish Contract Law*, 8.; Osman Uyaroğlu, *Mesafeli Sözleşmelerde Tüketicinin Bilgilendirme Yükümlülüğü ve Cayma Hakkı Kapsamında Korunması*, 1 bs. (İstanbul: Onikilevha, 2021), 35-36.

şekilde iletilen bir öneriye davet iradesiyle taraf, muhatabı bir öneri beyanında bulunmaya davet etmektedir.⁸⁵

Akıllı sözleşmelerdeki bir beyanın öneri mi yoksa öneriye davet mi olduğunun tespiti son derecede önemlidir. Akıllı sözleşmelerdeki beyanlar bilgisayar yazılım kodu kullanılarak yapıldığından, gerekli tespitlerin somut olayın nezdinde yapılması gerekecektir.

Akıllı sözleşmelerdeki öneri beyanı incelenirken TBK m.8 f.2'deki hüküm bu konuda bizlere yol gösterecektir. TBK m.8 f.2'göre "*Fiyatını göstererek mal sergilenmesi veya tarife, fiyat listesi ya da benzerlerinin gönderilmesi, aksi açıkça ve kolaylıkla anlaşılmadıkça öneri sayılır*" denilmek suretiyle kanun koyucu öneri sayılacak iki durumu bizlere aktarmıştır. Bu iki durumun akıllı sözleşmeler çerçevesinde açıklanması hangi iradelerin öneri beyanı niteliğine sahip olacağını gösterecektir.

2.3.1. Fiyatını Göstererek Mal Sergilenmesi

TBK m.8 f.2 kapsamında bir malın sergilenmesi öneri olarak sayılmaktadır. Malın sergilenmesi, malların dükkanların cam vitrinlerinde sergilenmesi olabileceği gibi, teşhir edilen bir malın muhatap tarafından teslim alınıp götürülebileceği durumları da kapsamaktadır.⁸⁶ Burada yapılan öneri herkese açık öneri şeklindedir.⁸⁷ Bu hüküm yalnızca malların sergilenmesi halinde uygulanabilmektedir. Hizmet edimleri çerçevesinde TBK m.8 f.2 hükmünün uygulanabilmesi söz konusu değildir.⁸⁸

Doktrindeki bir görüşe göre akıllı sözleşmeler açısından fiyatını göstererek mal sergilenmesi yoluyla öneri beyanının yapılabilmesi mümkün değildir. Bunun sebebi

⁸⁵ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 279.

⁸⁶ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 141.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 52-53.; Zeynep Damla Taşkın, *Sözleşmenin Kurulması*, 1 bs. (İstanbul: Onikilevha, 2020), 73.; Caner Taşatan, *Sözleşmenin Kurulması*, 1 bs. (İstanbul: Onikilevha, 2021), 107.

⁸⁷ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 281.; Caner Taşatan, *Sözleşmenin Kurulması*, 108.

⁸⁸ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 141.; Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 281.

TBK m.8 f.2’de belirtilen malların doğrudan ulaşılabilir olması ve muhatap tarafından incelenebilecek durumda olmasının gerekliliğidir. Burada muhatap bir mağaza veya dükkana girerek üzerinde fiyatının belirgin olduğu malı inceleyecek ve arzusu doğrultusunda kabul beyanında bulunarak sözleşmeyi kurmuş olacaktır.⁸⁹ Akıllı sözleşmeler incelendiğinde ise, blokzincirin dijital bir ağda yer edinmesi sebebiyle TBK m.8 f.2’deki bu şartları sağlayamayacaktır.

Bir başka görüşe göre ise, dijital bir ortamda kurulması istenen bir mal satım sözleşmesinde, söz konusu malın dijital bir ortama indirilmesinin (download edilmesi) mümkün olduğu durumlarda kıyasen bedelinin gösterilerek mal sergilenmesi olarak kabul görmesi mümkündür.⁹⁰ Bu tarz bir sözleşme, kabul beyanında bulunan taraf bir kabul butonuna basarak veya tarafların karşılıklı mutabık olduğu ve sözleşmeyi kurmuş olacağı belirtilen eylemi yerine getirerek kurulmuş olur. Blokzincir üzerinde kurulan akıllı sözleşmelerde de bu duruma oldukça sık rastlanmaktadır.

Örneğin blokzincir üzerinde bir satım sözleşmesi kurulurken, öneri beyanında bulunan kişi kabul beyanının ya bir miktar kripto malvarlığın belirlenmiş olan bir cüzdana aktarılmasını isteyebilir veya akıllı sözleşmeye yükleyeceği bir butona tıklanması vasıtasıyla kurulabileceğini belirtebilir. Burada kabul beyanında bulunacak taraf akıllı sözleşmede belirtilen bu işlem veya işlemleri yerine getirerek kabul beyanında bulunmuş olur.

2.3.2. Tarife, Fiyat Listesi veya Benzerlerinin Gönderilmesi

TBK m.8 f.2 fiyatın gösterilerek malın sergilenmesiyle birlikte tarife, fiyat listesi veya benzerlerinin gönderilmesi vasıtasıyla da tarafların öneri beyanında bulunulabileceğini belirtmiştir. Tarife ve fiyat listeleri, içeriğinde bulunan ürünlerin hangi fiyattan temin edileceğini gösteren bilgileri içerirler.⁹¹ Kanun koyucu her ne kadar “gönderilme”

⁸⁹ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 142.

⁹⁰ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 54.

⁹¹ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 143.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 52-53.; Zeynep Damla Taşkın, *Sözleşmenin Kurulması*, 1 bs. (İstanbul: Onikilevha, 2020), 84-84.; Caner Taşatan, *Sözleşmenin Kurulması*, 1 bs. (İstanbul: Onikilevha, 2021), 116-117.

ifadesini kullansa da fiziksel vasıtalar kullanılmadan internet, televizyon veya radyo gibi ortamlarda tarife, fiyat listesi veya benzerlerinin ilan edilmesi de TBK m.8 f.2 kapsamında incelenmelidir.⁹² Bununla birlikte, tarife, fiyat listesi veya benzerlerinin bireysel öneri veya herkese açık öneri şeklinde yapılabilmektedir.⁹³

Bir görüşe göre akıllı sözleşmelerdeki öneri beyanının TBK m.8 f.2'nin tarife veya fiyat listesi gönderilmesi hükmü kapsamında değerlendirilmesi mümkündür.⁹⁴ Eğer öneri beyanı sahibi, tarife veya fiyat listesini içeren öneri beyanını gönderirken bağlanma iradesine sahipse, öneri beyanının varlığından bahsedebiliriz. Akıllı sözleşmeyi blokzincire yükleyerek öneri beyanında bulunan taraf, sözleşmenin blokzincir ağında bulunmasıyla muhatapların istemeleri halinde kabul beyanında bulunacaklarını kabul etmiş olur ve önerisiyle bağlıdır. Akıllı sözleşmeye kabul beyanında bulunulduğunda sözleşme kurulmuş olur. Ancak burada dikkat edilmesi gereken husus bağlanma iradesinin varlığının mutlak bir biçimde var olmasıdır.

Bir başka görüşe göre ise, TBK hükümleri gereğince genele yapılmış olan bir ilan öneri olarak nitelendirilemeyecektir.⁹⁵ Burada, söz konusu mal veya hizmetin bedelinin, fiyat listesinin ve tarifesinin genele yapılan bir ilan yoluyla öneri beyanı niteliğini kazanması mümkün değildir. Söz konusu bu ilana, ilanda belirtilen uygun şekillerde karşılık vermek bir kabul beyanı olarak değil, öneri beyanı olarak nitelendirilmekte, ilk başta ortaya konan irade ise öneriye davet iradesi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Akıllı sözleşmeler çerçevesinde bir beyanın öneri mi öneriye davet iradesi mi olduğunun değerlendirilmesinin yapılması oldukça önemlidir. Blokzincir teknolojisinin teknik bir altyapıya sahip olmasından dolayı, bu ağlar üzerinde yapılan işlemler geri alınamamakta ve değiştirilememektedir. Öneriye davet beyanında bulunmak isteyen bir tarafın bunu açık bir biçimde akıllı sözleşme koduna eklemesi ve karşı tarafa bunun bir öneri beyanı olmadığını göstermesi gerekmektedir.

⁹² Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 143.

⁹³ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 143.; Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 277.

⁹⁴ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 143.

⁹⁵ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 54.

2.4. Öneri Beyanının Hüküm ve Sonuçları

2.4.1. Önerinin Bağlayıcılığı

Öneri beyanı sahibi, yaptığı öneri ile bağlıdır. Kendisine önerinin ulaştığı muhatap kabul beyanı ile sözleşmeyi kurabilme imkanına sahiptir. Öneri sahibi kural olarak, önerisinin bağlayıcılığını, bağlanma süresi dolmadan ortadan kaldıramaz. Bununla birlikte, öneri ancak TBK m.10 f.1 hükümleri kapsamında geri alınarak hiç yapılmamış sayılabilir. Bundan sonra öneri beyanında bulunmak isteyen taraf, yeni bir öneri beyanını muhataba ileterek öneride bulunabilir.

Bu durum akıllı sözleşmeler açısından bazı sorunlar doğurmaktadır. Blokzincir ağlarının yapısı gereği, bu ağlar üzerinde bir işlem yapılması halinde, işlemin zincirden silinmesi kural olarak mümkün değildir. Burada öneri beyanı sahibi teknik bir imkansızlıkla karşı karşıya kalmaktadır.

Muhatabın kabul beyanıyla sözleşme kurabilme imkanına sahip olması, niteliği gereği bir kurucu yenilik doğuran hak olarak karşımıza çıkar.⁹⁶

2.4.2. Önerinin Bağlılık Süresi

Öneri beyanları süreye bağlı olarak yapılabilirler. Süreye bağlanan öneri beyanlarına süreli öneri, herhangi bir süreye bağlanmadan yapılan önerilere ise süresiz öneri denilmektedir.

2.4.2.1. Süreli Öneri

Öneri beyanı sahibi, öneri beyanında bulunurken önerisiyle ne kadar bağlı olacağını net bir biçimde ifade ettiyse, süreli öneriden bahsedebiliriz.⁹⁷ TBK m.3'te “Kabul için

⁹⁶ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 283.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 68.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 193.; Serdar Nart, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler – Özel Hükümler*, 19.; Helvacı, *Turkish Contract Law*, 7-8.

⁹⁷ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 283.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 191.; Serdar Nart, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler – Özel Hükümler*, 16.; Caner Taştatan, *Sözleşmenin Kurulması*, 129.

süre belirleyerek bir sözleşme yapılmasını öneren, bu sürenin sona ermesine kadar önerisiyle bağlıdır. Kabul bu süre içinde kendisine ulaşmazsa; öneren, önerisiyle bağlılıktan kurtulur” denilmek suretiyle süreli öneri açıklanmıştır. Süreli öneride, her öneri beyanında bulunması gereken unsurlara ilaveten bir bağlanma süresi eklenecektir. Bağlanma süresi kural olarak önerinin bir unsuru gibi beyana eklenecektir. Ancak başlangıçta öneri beyanına bağlanma süresinin eklenmemesi daha sonradan eklenemeyeceği anlamına gelmemektedir.⁹⁸ Bununla birlikte eğer ki öneri beyanı belirli bir şekil şartına tabiiyse, sürenin de bu şekil şartına tabii olması gerekmektedir.⁹⁹

Akıllı sözleşmelerde öneri beyanı süreye bağlı olarak yapılabilir. Bir akıllı sözleşme blokzincir ağına yüklendikten sonra değiştirilemeyecektir. Bir akıllı sözleşme aksine bir hüküm içermediği sürece blokzincir üzerinde yer almaya sürekli olarak devam edecektir. Akıllı sözleşmenin kurulmasına olanak tanıyan bir önerinin süreye bağlanması istendiği takdirde, akıllı sözleşmenin kurulmasına olanak tanıyan bu önerinin mutlaka süreli olarak yapılması gerekecektir. Önerinin süreye bağlanması akıllı sözleşmeler açısından yalnızca sözleşmenin blokzincir ağına yüklenmesinden önce yapılabilmektedir. Bunun sebebi, akıllı sözleşmelerin blokzincir ağına yüklenmesinden itibaren, sözleşme üzerinde herhangi bir değişiklik yapılabilmesinin kural olarak mümkün olmamasıdır. Bir akıllı sözleşmenin blokzincire yüklenmesi hukuki perspektiften bakıldığında bir öneri beyanı, blokzinciri perspektifinden bakıldığında blokzincir üzerinde yapılmış bir işlemdir. Blokzinciri üzerinde yapılan işlemler ne işlemi yapan ne de başka blokzinciri kullanıcıları tarafından iptal edilemez veya değiştirilemez.¹⁰⁰ Bu yüzden önerisinin süreye bağlı olmasını isteyen taraf bu

⁹⁸ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 283-284.; Siller, *6502 Sayılı Tüketicinin Korunması Hakkındaki Kanun Kapsamında Web Sitesi Vasıtasıyla Sözleşmelerin Kurulması*, 1 bs. (İstanbul: Onikilevha, 2019), 131.

⁹⁹ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 284.; Siller, *6502 Sayılı Tüketicinin Korunması Hakkındaki Kanun Kapsamında Web Sitesi Vasıtasıyla Sözleşmelerin Kurulması*, 131.

¹⁰⁰ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları*, 44.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 67, 86.; Çetin, *Blokzincir Üzerinden Kurulan Akıllı Sözleşmelere Uygulanacak Hukuk*, 50.;

yöndeki iradesini akıllı sözleşmeyi blokzincire yüklemeyen evvel mutlaka önerisinde bu süreyi belirtmelidir.

2.4.2.2. Süresiz Öneri

TBK m.4 ve m.5 süresiz öneriyi ve nasıl yapılabileceğini açıklamıştır. Ancak süreli öneriden farklı olarak kanun koyucu süresiz öneriyi düzenlerken hazırlar arasında ve hazır olmayanlar arasında bir ayrım gitmiştir.

Hazırlar arasındaki öneri beyanlarına “doğrudan doğruya öneri” de denilmektedir.¹⁰¹ Hazırlar arasındaki önerilerde taraflar arasında aracı olmaksızın doğrudan bir iletişim sağlanmaktadır. Tarafların bilgisayar veya telefon gibi gecikme yaşanmaksızın iletişimde bulunabilecekleri dijital ortamlarda yapılan önerilerde hazırlar arası öneri sayılmaktadırlar.¹⁰² Bununla birlikte öneri beyanında herhangi bir süre tanınmamış olması gerekir. Hazırlar arasında önerinin süresiz olması, tarafların iletişiminin kesilmediği müddetçe kabul beyanının her an yapılabileceğini göstermektedir.

Hazır olmayanlar arasında yapılan süresiz öneri beyanlarına “dolaylı öneri” de denilmektedir.¹⁰³ Bu şekilde yapılan süresiz öneri beyanlarında iletişim bir aracı vasıtasıyla gerçekleşmekte, bu aracı gerçek bir kişi olabileceği gibi mesaj, e-posta, mektup veya faks gibi yöntemlerde olabilmektedir.¹⁰⁴ Hazır olmayanlar arasındaki süresiz öneriler TBK m.5’te düzenlenmiştir. Buna göre “Kabul için süre belirlenmeksizin hazır olmayan bir kişiye yapılan öneri, zamanında ve usulüne uygun olarak gönderilmiş bir yanıtın ulaşmasının beklenebileceği ana kadar, önereni bağlar” diyerek öneri sahibinin kabul beyanı için bir süre beklemesi gerektiğini belirtmiştir.

¹⁰¹ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 285. Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 198.

¹⁰² Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 285. Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 198.

¹⁰³ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 286. Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 198.

¹⁰⁴ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 286. Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 198.

Beklenen bu süre boyunca öneri beyanı sahibi önerisiyle bağılı olacaktır.¹⁰⁵ Söz konusu süre üç aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar ilk olarak öneri beyanının muhataba ulaşması için gerekli süre, ikincisi muhatabın öneri beyanını inceleyip karar vermesi için gereken makul süre ve son olarak da muhatabın kabul beyanında bulunmasıyla, kabul beyanının öneri beyanı sahibine ulaşması için gereken süredir.¹⁰⁶

Akıllı sözleşmeler açısından süresiz öneri beyanları incelendiğinde, öneri beyanı yapılırken süreli öneri yapıldığına dair bir ifadenin yer almaması, bu önerinin süresiz olarak yapıldığı anlamına gelecektir. Bu sebeple akıllı sözleşmelerde süresiz öneri beyanı yapılabileceğini söyleyebiliriz.

Bununla birlikte süresiz öneri beyanlarında kanun koyucu tarafından yapılan hazır olanlar ve olmayanlar ayrımının akıllı sözleşmeler açısından ayrıca incelenmesi gerekecektir. Öğretide genel olarak kabul edilen görüşe göre akıllı sözleşmeler hazırlar arasında kurulabilen sözleşmeler değillerdir.¹⁰⁷ TBK m.8 f.2 hükmüyle telefon ve bilgisayar gibi teknolojik aletler vasıtasıyla da önerinin hazırlar arasında yapılabileceğini belirtmiştir. Ancak blokzincir üzerindeki iradeler çok hızlı biçimde yapıldığı için, taraflar TBK tarafından aranan doğrudan bir iletişim halinde değillerdir. Söz konusu TBK m.8 f.2 hükmünün akıllı sözleşmeler açısından uygulanabilmesi için akıllı sözleşmeye konu olan malın muhatap tarafın doğrudan doğruya ulaşip incelemesinin mümkün olması gerekmektedir. Bu durumun gündelik hayatta karşımıza çıktığı tek durum, muhatabın fiziki olarak bir dükkan/mağazaya girip, söz konusu malın ücretini ödeyerek beraberinde götürmesidir.¹⁰⁸ Doğrudan iletişim içerisinde bulunulmamasının bir sonucu olarak muhatabın kabul beyanının öneri

¹⁰⁵ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 286.; Serdar Nart, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler – Özel Hükümler*, 16.

¹⁰⁶ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 286.

¹⁰⁷ Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 160.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları*, 142.; Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukukuna Giriş Hukuki İşlem Sözleşme*, 187-190.

¹⁰⁸ Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 187.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları*, 142.

sahibine ulaşması için bir süre geçmektedir.¹⁰⁹ Taraflar arası iletişimin doğrudan olmadığı için akıllı sözleşmelerdeki iradeler hazır olmayanlar arasında gerçekleşir. Bunun sonucu olarak, öneri beyanı sahibi, usulüne uygun olarak yapılan kabul beyanının ulaşmasının beklenebileceği süre müddetçe önerisiyle bağlı olacaktır.¹¹⁰

2.5. Akıllı Sözleşmelerde Önerinin Ortadan Kalkması

Akıllı sözleşmeler bilgisayar yazılım dilleriyle hazırlanmaktadır. Bir sözleşmede önerinin ortadan kalkması için önerinin süreye bağlanması ve geri alınması durumlarının varlığı halinde bahsedilebilir. Bir önerinin süreye bağlanması, söz konusu önerinin belirli bir tarih geldiğinde veya belirli bir sayıda günün geçmesiyle sona ereceğinin bildirilmesidir. Bu süreler geçtikten sonra kişi yeniden sözleşmeye taraf olmak isterse yeni bir öneride bulunması veya öneriye davet iradesini ortaya koyması gerekmektedir.¹¹¹

Akıllı sözleşmeler açısından bakıldığında, bu sözleşmeler geleneksel sözleşmelerden farklılaşarak tamamen blokzincir ağında kurulmakta ve iradeler kendisini blokzincir ağında göstermektedirler.

Akıllı sözleşmeler blokzincir üzerine yüklenmeleriyle birlikte, aksine programlanmadığı sürece blokzincir üzerinde bulunmaya devam edecek ve duruma göre bir öneri veya öneriye davet şeklindeki bir iradeyi sürekli olarak bünyelerinde taşıyacaklardır. Akıllı sözleşmelerin yapıları gereği dışarıdan müdahalenin imkansız oluşu da sözleşmenin hüküm ve koşullarıyla birlikte aynı zamanda öneri iradesinin de korunmakta olduğunu göstermektedir. Blokzincir üzerinde gerçekleşen bir işleme müdahale edilememesi, aynı zamanda önerinin geri çekilemeyeceği veya ortadan kaldırılamayacağı sonucunu doğurmaktadır. Akıllı sözleşme kodunda yer verilmediği sürece geri alınma veya süreye bağlama gibi öneriyi ortadan kaldırabilecek işlemlerde bulunulması mümkün değildir. Burada önemli olan husus, akıllı sözleşmede öneri

¹⁰⁹ Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 160-161.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları*, 152.

¹¹⁰ Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 161.

¹¹¹ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 283-285.

iradesini ortaya koyan kişinin en baştan akıllı sözleşmeyi hazırlayan ve hazırlatan olarak, öneriyi sözleşme kodu hazırlanırken süreye bağlaması veya belirlediği farklı bir şart gerçekleştiğinde sona erecek şekilde düzenleyebilecek olmasıdır.¹¹² Burada ortaya çıkabilecek sorunları bertaraf edebilmek için akıllı sözleşme kodu hazırlanırken dikkatli davranılmalı, ileride yaşanabilecek problemlere karşı öngörülü olunması gerekmektedir.

2.6. İrade Beyanlarının Otomatikleştirilmesi ve Geçerlilikleri Sorunu

Akıllı sözleşmelerin kendi kendine bir irade beyanında bulunabilmesi ve kurulabilmesi hukuken ve teknik olarak mümkün değildir.

Akıllı sözleşmelerdeki irade beyanlarının otomatikleştirilmesiyle ilgili doktrinde bazı görüşler yer almaktadır.¹¹³ Bu görüşlerden geleneksel sözleşme kuramına yakın olan görüşe göre, bir akıllı sözleşmenin irade beyanında bulunulabilmesi mümkün değildir.¹¹⁴ Bunun sebebi, akıllı sözleşmenin çalışmasının bilgisayarlarla gerçekleşmesi ve hukuk sisteminde bilgisayar sistemlerine kişi niteliği atfedilmemiş olmasıdır. Kişi niteliğine sahip olmayan akıllı sözleşme ve çalışmasını sağlayan bilgisayarın bu nedenle fiil ehliyetine haiz olmadığını söyleyebiliriz. Bu yüzden her ne kadar bu sistemler bir irade beyanını açığa vuruyor gibi görünseler de bu sistemlerin bir irade beyanı taşıyabilmeleri mümkün değildir.¹¹⁵

Bununla birlikte otonom irade beyanlarının otomatikleştirilmiş irade beyanlarından ayrılması önem arz etmektedir. Otonom irade beyanları yapay zekanın gelişmesiyle

¹¹² Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 148-149.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 151-152.

¹¹³ Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 132.

¹¹⁴ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 115-120.; Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 132.; M. Serdar Çekin, *Yapay Zeka Teknolojilerinin Hukuki İşlem Teorisine Etkileri*, 1 bs. (İstanbul: Onikilevha, 2021), 68-70.

¹¹⁵ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 115-120.; Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 132.; Çekin, *Yapay Zeka Teknolojilerinin Hukuki İşlem Teorisine Etkileri*, 1 bs. (İstanbul: Onikilevha, 2021), 70 vd.

birlikte önemli bir sorun haline gelmeye başlayacaktır. Bu tarz irade beyanlarının en önemli özelliği iradenin bir insan değil, kendi kendine kararlar alan ve bunları uygulayabilen yazılımlar tarafından ortaya konulacak olmasıdır. Bu yazılımlar algoritma teknikleri kullanılarak hazırlanırlar ve makine öğrenmesi ile yeni davranış tipleri edinmektedirler. Akıllı sözleşmeler konusunda da otonom iradeler vasıtasıyla insan iradesine ihtiyaç duyulmadan sözleşmelerin kurulabilmesi mümkün olabilmektedir.

Otonom iradeler karşısındaki en büyük engel, hukuk sistemlerinde iradenin kaynağı noktasındaki duruşudur. Otonom iradeler aslında bir yapay zeka ürünüdür ve henüz bir hukuk sistemi tarafından yapay zeka sistemlerine hak ve fiil ehliyeti tanınmamaktadır. Bu sebeple otonom iradelerin hukuk karşısında nasıl değerlendirileceği belirsizliğini korumaktadır.¹¹⁶

Bununla birlikte yapay zeka sistemlerinin akıllı sözleşmelerde kullanılmasıyla bu sözleşmeleri daha verimli çalışır hale getirdiği söylenebilir. Bu sistemler akıllı sözleşmenin kurulmasından itibaren gelen verileri inceleyebilir, bu veriler doğrultusunda verimliliği arttıracak işlemlerde bulunabilir.

Otonom iradeler, daha çok yapay zekanın akıllı sözleşmenin kurulmasında rol oynadığı durumlarda karşımıza çıkacaktır.¹¹⁷ Yapay zekanın akıllı sözleşme nezdinde kullanılmadığı durumlarda otonom iradeler de gündeme alınmayacaktır. Bu yüzden otonom iradelerle akıllı sözleşmelerin temelde bir bağlantıları bulunmadığı gibi akıllı sözleşmelere yapay zekayı kullanan sözleşmeler olduğu şeklinde bir atıfta bulunulamaz.

Otomatikleştirilmiş irade beyanlarında gördüğümüz özelliklerden birisi de iradenin net ve tahmin edilenin dışına çıkmayan sonuçlar ortaya koyabilmesidir. Bunun sebebi ise otomatikleştirilmiş irade beyanlarının aslında bir kişinin iradesine dayanılarak

¹¹⁶ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 115-120.; Çekin, *Yapay Zeka Teknolojilerinin Hukuki İşlem Teorisine Etkileri*, 1 bs. (İstanbul: Onikilevha, 2021), 78-90

¹¹⁷ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 115-120.; Çekin, *Yapay Zeka Teknolojilerinin Hukuki İşlem Teorisine Etkileri*, 1 bs. (İstanbul: Onikilevha, 2021), 78-90

hazırlanan bazı parametreler doğrultusunda hareket etmesidir. Bu durumda irade beyanlarına "otonom irade beyanı" denemez, çünkü irade beyanı, sözleşmeye kişinin eklediği parametrelere göre şekillenecek ve yalnızca tarafların en başta belirlediği sonuçları doğuracaktır. Otonom sistemlerde ise, verimlilik ön plandadır ve yapay zeka yalnızca sözleşmeyi daha verimli hale getirebilmek için öngörülemez bazı işlemler yapabilmektedir.

2.7. Kabul

Kabul, zaman itibarıyla öneri beyanından sonraki ikinci, sözleşmeyi kurabilecek imkanın kendisine verildiği, öneri beyanı sahibine varması gereken tek taraflı ve kurucu yenilik doğuran bir beyandır.¹¹⁸ Kendisine karşı yapılan öneri beyanına karşı usulüne uygun yapılacak kabul beyanıyla sözleşme kurulmuş olmaktadır. Kabul beyanının, öneri beyanı sahibine iletilmesi gerekmektedir. Bunun yapılmaması halinde iradelerin birbiriyle uyuşması gerçekleşmeyeceğinden sözleşme de kurulamayacaktır. Kabul beyanının, öneri beyanının içeriğine tamamen uygun olması, herhangi bir şekilde öneri beyanını genişletmemesi, değiştirmemesi gerekmektedir. Kabul beyanının öneri beyanıyla uyumlu olmaması halinde bu ya önerinin reddedilmesi olacak veya öneri beyanının koşullarını karşılıyorsa yeni bir öneri beyanı olarak nitelendirilecektir.¹¹⁹

¹¹⁸ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 64-65.; Hüseyin Hatemi ve K. Emre Gökyayla, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 34.; Turgut Akıntürk ve Derya Ateş, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler - Özel Borç İlişkileri*, 27-29.; Fikret Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 288.; Serdar Nart, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler – Özel Hükümler*, 19.; İlhan Helvacı, *Turkish Contract Law*, 7.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 193-194.; Necip Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 203.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 150-152.

¹¹⁹ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 65.; Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 288.; Necip Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 204.

Muhatap kabul beyanında bulunurken kural olarak herhangi bir şekil şartına bağlı olmayacaktır.¹²⁰ Bununla birlikte kanunda öngörülmesi veya tarafların kararlaştırması üzerine sözleşmenin kurulması şekil şartına bağlanabilir. Bunun sonucu olarak, akıllı sözleşmelerde öneri beyanının blokzincir üzerinde bir bilgisayar yazılımı yardımıyla yapıldığı takdirde, muhatabın kabul beyanında bulunurken şekil şartına bağlı olmadığı düşünülemeyecektir.¹²¹ Kabul beyanının öneri beyanı sahibine iletilmesini isteyen taraf bunu ancak blokzincir ağının getirdiği kurallar çerçevesinde yapabilecek, buna uygun biçimde yapılmayan kabul beyanı ile akıllı sözleşme kurulamayacaktır.

Sözleşmeyi kurabilme imkanına sahip olan kabul beyanının açık veya örtülü olmak üzere iki şekilde yapılabilmesi mümkündür. Açık kabulde, kabul iradesi öneri beyanı sahibine hiçbir tereddüte yer vermeyecek biçimde açık olarak açıklanmaktadır.¹²² Açık kabul beyanı sözlü, yazılı veya taraflarca kararlaştırılan ve kabul beyanı olarak nitelendirileceği belirtilen herhangi bir eylem ile yapılabilir.¹²³

Örtülü kabul beyanlarında ise kabul iradesi açık olarak gösterilmeyecek, bunun yerine kabul iradesini yansıtan bir eylem ve davranış ile, veyahut pasif bir eylem olan susma ile kendisini gösterecektir. Örtülü kabul beyanlarını açık kabul beyanlarından ayıran en önemli unsur iradenin bir eylem vasıtasıyla yapılmasıdır.

¹²⁰ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 150.; Necip Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 205-206.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 66.; Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 270.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 193 vd.

¹²¹ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 150.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 149.; Catchlove, *Smart Contracts: A New Era of Contract Use*, 11.

¹²² Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 289.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 66.

¹²³ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 289.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 66.

Akıllı sözleşmelerde kabul beyanı geleneksel sözleşmelerde sıklıkla rastladığımız “evet” veya “kabul ediyorum” benzeri açık kabul beyanları şeklinde yapılmaz.¹²⁴ Blokzinciri üzerinde yapılacak kabul beyanlarının, öneri beyanında belirtilen şartların gerçekleştirilmesi vasıtasıyla aynı blokzincir ağı üzerinde yapılması gerekmektedir. Bu şekilde öneride yer alan şartların yerine getirilmesi yoluyla, taraf kabul beyanında bulunabilecek, bu şekilde de sözleşme kurma iradesini örtülü olarak açıklamış olacaktır.¹²⁵ Burada örtülü kabul beyanlarında görüldüğü gibi muhatap kabul iradesini yansıtan fiiller vasıtasıyla yansıtmakta, bu şekilde de akıllı sözleşmenin kurulması gerçekleşmektedir. Akıllı sözleşmelerde kabul beyanı genellikle öneri beyanında belirtilen verilerin -örneğin dijital malvarlığı- yine aynı öneri beyanında belirtilen adrese gönderilmesi yoluyla veya akıllı sözleşmenin muhatap tarafından kriptografik imzasını kullanarak imzalanmasıyla yapılabilmektedir.¹²⁶ Bununla birlikte, taraflar, blokzincir ağı üzerinde gerçekleşecek hangi fiillerin kabul beyanı olarak nitelendirileceğini önceden kararlaştırabilirler.¹²⁷

Kabul beyanının, öneri beyanıyla uyuyuyor olması sözleşmenin kurulabilmesi için zorunludur.¹²⁸ Öneri beyanıyla uyumayan iradeler kabul beyanı olarak nitelendirilemeyecek, ancak gereken özellikleri taşıdıkları takdirde öneriye davet olarak görülebileceklerdir. Bu durumda öneri beyanı sahibi artık muhatap konumuna gelecek ve kabul beyanında bulunması kendisinden beklenecektir. Akıllı sözleşmeler açısından, bu sözleşmelerin kurulması aşamasında muhatap, karşı bir öneride bulunamaz. Bunun nedeni, akıllı sözleşmelerin blokzincire yüklenmesinin bir öneri

¹²⁴ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 150.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 148-149.; Catchlove, *Smart Contracts: A New Era of Contract Use*, 11.; Durovic ve Janssen, *Formation of Smart Contracts under Contract Law*, 67-68.

¹²⁵ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 151.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 148-149.

¹²⁶ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 151.

¹²⁷ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 151.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 148-151.

¹²⁸ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 151.

beyanı olarak kabul edilmesidir. Blokzincir perspektifinden bakıldığında, akıllı sözleşmenin blokzincire yüklenmesi, blokzincir üzerinde yapılan bir işlem olarak değerlendirilir ve bu işlem, işlemi gerçekleştiren kullanıcı tarafından bile değiştirilemez. Bu durumda, muhatap yalnızca öneri beyanını kabul edebilecektir. Çünkü öneri sahibi, talep etmesi halinde dahi önerisini değiştiremeyecektir. Bu çerçevede muhatap ya öneri beyanıyla uyuşan kabul beyanında bulunabilir veya öneri beyanındaki şartlar gerçekleşmediği için akıllı sözleşme kurulamayacaktır.¹²⁹

Muhatap kabul beyanında bulunarak akıllı sözleşmeyi kurmuş olacaktır ve akıllı sözleşme kurulduğu an otomatik olarak tarafların edimlerini ifa edecektir.¹³⁰ Akıllı sözleşmelerin bu açıdan getirdiği en önemli özellik, sözleşmenin kurulmasını müteakip tarafların tüm edimlerinin ifasını garanti altına almasıdır.¹³¹ Akıllı sözleşmenin sağladığı bu imkan kapsamında akıllı sözleşmenin ihlal edilebilmesi fiilen mümkün olmayacak ve bu sebeple sözleşmenin ihlali ile ilgili açılacak eda davası sonucunda sağlanacak hukuki korumaya olan ihtiyaç ortadan kalkacaktır.¹³²

2.8. Akıllı Sözleşmelerin Hazır Olmayanlar Arasında Kurulduğu An

Borçlar hukukunda sözleşmelerin kurulduğu anı açıklayan farklı teoriler bulunmaktadır. Biz bu aşamada akıllı sözleşmelerin hazır olmayanlar arasında kurulabilmesi sebebiyle, yalnızca hazır olmayanlar arasında kurulan sözleşmeleri açıklayan varma teorisi çerçevesinde açıklamalarda bulunacağız.

Türk Borçlar Kanunu hazır olmayanlar arasında kurulan sözleşmeler açısından varma teorisini tercih etmiştir. Varma teorisine göre, muhatapın kabul beyanının, öneri

¹²⁹ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 151.

¹³⁰ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 151.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 74.; ¹³⁰ Başar, *Akıllı Sözleşmeler ve Özel Hukuk Uygulamasında Ortaya Çıkması Muhtemel Sorunlar*, 1073.

¹³¹ Başar, *Akıllı Sözleşmeler ve Özel Hukuk Uygulamasında Ortaya Çıkması Muhtemel Sorunlar*, 1073.

¹³² Başar, *Akıllı Sözleşmeler ve Özel Hukuk Uygulamasında Ortaya Çıkması Muhtemel Sorunlar*, 1075.

sahibine varmasıyla sözleşme kurulmuş olmaktadır.¹³³ Buradaki varmadan kastedilen, kabul beyanının öneri sahibinin hakimiyetine girmiş olmasıdır.¹³⁴ Bunun için kabul beyanının öğrenilmesine de ihtiyaç yoktur.¹³⁵

Mesafeli sözleşmeler açısından bakıldığı zaman bu sözleşmeler, tarafların yüz yüze olmadığı, karşılıklı irade beyanlarının aynı anda gerçekleşmediği durumlarda kurulan sözleşmelerdir.¹³⁶ Bu tür sözleşmeler, internet üzerinden veya e-posta yoluyla kurulabilir. TBK m.11 uyarınca hazır olmayanlar arasında kurulan mesafeli sözleşmelerde, kabul beyanı, öneride bulunana ulaştığı anda sözleşme kurulmuş sayılır ve beyan, muhatap tarafından öğrenildiği andan itibaren hüküm doğurur. E-posta yoluyla yapılan sözleşmelerde ise, taraflar aynı anda çevrim içi olmadıkları için irade beyanları hazır olmayanlar arasında gerçekleşmiş kabul edilir. Bu durumda, kabul beyanının geçerlilik kazanması, e-postanın muhatabın sunucusuna veya e-posta kutusuna ulaşmasıyla gerçekleşir.

Akıllı sözleşmeler açısından kabul beyanının ne zaman öneri beyanı sahibine vardığı konusunun ise özel olarak incelenmesi gerekmektedir. Bir blokzincir ağında yapılan işlemler en temel anlamda e-posta yoluyla yapılan bir iletişimi andırmaktadırlar.¹³⁷ Akıllı sözleşmenin blokzincire yüklenmesi vasıtasıyla taraflardan birisi öneri

¹³³ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 295.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 73-75.; Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 211.

¹³⁴ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 295.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 73-75.; Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 211.

¹³⁵ Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 296.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 73-75.; Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 211.

¹³⁶ Özge Uzun Kazmacı, “İnternet Ortamında Kurulan Mesafeli Sözleşmelerde Tüketicinin Korunması”, *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, C. 22, S. 3 (2016), 2796-2798.

¹³⁷ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 157.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 163.

beyanında bulunmakta, akıllı sözleşmeyi inceleyen ve kabul etmek isteyen muhatap ise öneri beyanında belirtilen ve kabul iradesini iletebileceği bir işlem ile kabul beyanında bulunarak akıllı sözleşmeyi kurmaktadır. Bu şekilde bakıldığı takdirde blokzincir üzerindeki öneri-kabul beyanları, e-posta vasıtasıyla yapılan öneri-kabul beyanlarına oldukça benzemekte, yalnızca blokzincir ağlarında bu beyanların görünümü daha farklı olmaktadır. Blokzincir ağı üzerinde yapılan işlemler bir mutabakat mekanizması aracılığıyla doğrulanmakta, doğrulanan işlemlerde bu sayede bir blok olarak blokzincirine eklenmektedir. Örneğin, bir akıllı sözleşmenin öneri beyanında, muhataba akıllı sözleşmeyi kurabilmesi için belirtilen adrese 1 birim kripto varlık aktarması gerektiği yer almaktaysa, muhatap 1 birim kripto varlığı belirtilen adrese gönderirken blokzincir üzerinde yeni bir işlem yapmış olmaktadır. Bu işlem blokzincirin diğer kullanıcıları tarafından onaylanmadan (mutabakat mekanizması) yeni bir blok olarak blokzincire eklenemeyecektir. Mutabakat mekanizması tamamlanmadan söz konusu işlem inceleme halindedir ve henüz gerçekleşmemiştir. Ne zaman ki söz konusu işlem mutabakat mekanizmasından geçerek bir blok halinde blokzincire eklenirse işlem gerçekleşmiş olur. Blokzincir üzerinde işlemin gerçekleşmesinin hukuki karşılığı ise irade beyanının karşı tarafa varmasıdır. Bu yüzden kural olarak, kabul beyanını içeren blok, mutabakat mekanizmasını geçerek blokzincire eklendiği an, kabul beyanı öneri sahibinin hakimiyet alanına girmiş olmaktadır.¹³⁸

2.9. Akıllı Sözleşmenin Kurulduğu Yer

Akıllı sözleşmeler hazır olmayanlar arasında kurulan sözleşmeler olması nedeniyle dünyanın her yerinden blokzincir ağına erişimi olan kişiler bu sözleşmelere taraf olabilmektedirler.

Akıllı sözleşmelerin kurulduğu yerin tespitinin yapılabilmesi için yapılacak en önemli husus sözleşme taraflarının kimlik tespitinin yapılmasıdır. Yapılacak bu tespit neticesinde sözleşme taraflarının sözleşmeyi kurmaya yönelik iradelerinin nerede yapıldığı görülecek ve kurulduğu yerle ilgili bir fikir elde edilebilecektir.

¹³⁸ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 157.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 163-166.

Akıllı sözleşmelerde ortaya çıkan bu problem aslında dijital ortamda yapılan ve mesafeli sözleşmeler olarak adlandırdığımız diğer sözleşme tiplerinde de ortaya çıkabilmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken husus, sözleşme dijital bir ortamda hazırlandığı için bir kişinin bu sözleşmeye dünyanın her tarafından irade beyanı sunarak taraf olabilmesidir. Bu durumda sözleşmenin kurulduğu yerin tespiti açısından daha da zorluk çıkaracak ve tespit yapılmasını imkansız bir hale getirecektir. Bu yüzden sözleşme taraflarının söz konusu iradelerini ortaya koyduğu yer değil, bu kişilerin yerleşim yerlerinin tespit edilmesi sözleşmenin kurulduğu yer açısından önem arz edecektir.¹³⁹ Bu karmaşa özellikle uygulanacak hukukun tespiti bakımından bir milletlerarası özel hukuk sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır.

2.10. Karşılıklı İradelerin Birbirine Uyumu

Bir sözleşmede öneri beyanı ile uyumlu kabul beyanının varlığı durumunda, bu sözleşme kurulmuş olacaktır. Bu yüzden bir öneri beyanının sözleşmenin objektif ve subjektif tüm esas noktalarını taşıması gerekmektedir.¹⁴⁰ Öneri beyanında belirtilen esaslı noktalar, beyan sahibinin ne tür bir sözleşme yapmak istediğini muhataba gösterir. Öneri ve kabul beyanları arasındaki uyuşmanın sağlanıp sağlanmadığının tespitine ihtiyaç olduğu zamanlarda söz konusu irade beyanlarının yorumlanması gerekmektedir. Öğretide, irade beyanlarının yorumlanabilmesi amacıyla iki farklı yöntem geliştirilmiştir. Bu yorum yöntemlerinden ilki irade teorisi, diğeri ise güven teorisidir. Günümüzde yorum yöntemlerinden olan güven teorisi, öğreti ve içtihatlarda en çok tercih edilen yöntemlerden birisi haline gelmiştir.¹⁴¹

¹³⁹ Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 166-167.

¹⁴⁰ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 56.; Hüseyin Hatemi ve K. Emre Gökyayla, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 31-32.; Fikret Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 260-261.; Serdar Nart, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler – Özel Hükümler*, 21.; İlhan Helvacı, *Turkish Contract Law*, 10.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 188-190.; Necip Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 171-176.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 135.

¹⁴¹ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 69.; Fikret Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 152.; Necip Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 171-176.

İrade teorisinin kullanılmasındaki gaye, sözleşmedeki tarafların gerçek iradelerinin ne olduğunun tespitidir. İrade teorisinde, beyan sahibinin menfaatleri ön planda tutularak yorumlama yapılmakta, bu sebeple örnek olarak vasiyetname gibi hukuki işlemler açısından kullanım alanı bulmaktadır.¹⁴² Bununla birlikte, borçlar hukuku kapsamındaki işlemlerde, yalnızca beyan sahibinin değil, aynı zamanda muhatabın da menfaatlerinin göz önüne alınması gerektiğinden irade teorisi yerine güven teorisi tercih edilmektedir.¹⁴³

Güven teorisi kapsamında somut olayın özellikleri ve dürüstlük kuralı çerçevesinde taraf iradelerinin yorumlanması amaçlanmaktadır.¹⁴⁴ Güven teorisi ile yorumda tarafların kişisel özellikleri dikkate alınmayacak, muhatabın somut olay çerçevesinde ortalama zekaya sahip, dürüst ve makul birisi olduğu varsayılarak kendisine iletilen beyandan ne anlamış olabileceğinin tespiti yapılacaktır.¹⁴⁵ Güven teorisi bu şekliyle borçlar hukuku kapsamındaki iradelerin her iki tarafında menfaatlerini gözeterek yorumlanmasını sağlamaktadır.

Sözleşmelerde tarafların iradelerinin uyuşması noktasında, doğal ve hukuki uyuşma şeklinde bir ayrım bulunmaktadır. Bu ayrımın sebebi tarafların irade beyanlarını anlamalarındaki farklılıktır. Doğal uyuşmanın söz konusu olması halinde, iradeler taraflarca doğru şekilde anlaşılmalı ve bundan dolayı taraflar arasında uyuşma gerçekleşmiştir.¹⁴⁶ Doğal uyuşmanın gerçekleşmesi halinde taraf iradelerinin güven

¹⁴² Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 126.

¹⁴³ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 126.; Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 152.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 65.; Necip Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 132-135.; Çekin, *Yapay Zeka Teknolojilerinin Hukuki İşlem Teorisine Etkileri*, 81-82.

¹⁴⁴ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 126.; Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 152.; Çekin, *Yapay Zeka Teknolojilerinin Hukuki İşlem Teorisine Etkileri*, 81.

¹⁴⁵ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 126.; Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 155.

¹⁴⁶ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 127.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 181.

teorisi vasıtasıyla yorumlanmalarına ihtiyaç kalmayacaktır.¹⁴⁷ Hukuki uyuşma halinde ise taraflardan birisi, diğer tarafın iradesini doğru biçimde anlayamamıştır. Burada güven teorisi devreye girerek bir tarafın anlayamadığı iradenin objektif olarak ne anlama geldiğinin yorumlanması gerekmektedir. Burada taraf iradeleri doğal olarak uyuşmamış olsa da hukuki olarak iradelerin uyuşması sağlanmış olacaktır.

Bununla birlikte, taraflar sözleşmenin objektif ve subjektif noktalarında anlaşamamışlarsa, burada iradelerin uyuştüğundan bahsedilemeyecek ve bu sebeple sözleşme kurulamayacaktır. Bu duruma uyuşmazlık denilmektedir. Uyuşmazlığın varlığı halinde ne doğal ne de hukuki bir uyuşmanın varlığından bahsedilemeyecektir.¹⁴⁸

Sözleşmelerdeki karşılıklı iradelerin uyuşmasında ve bu iradelerin yorumlanmasındaki hususlar akıllı sözleşmeler açısından da uygulanacaklardır. Bununla birlikte akıllı sözleşmelerin blokzincir üzerinde yer almaları hasebiyle, bu hususların incelenmesi geleneksel sözleşmelere nazaran daha farklı ilerleyecektir.¹⁴⁹

Akıllı sözleşmelerde taraf iradelerinin uyuşması noktasında karşımıza çıkan ilk problem sözleşmenin dilidir. Akıllı sözleşmeler daha önce de belirtildiği üzere blokzincir ortamına yüklenecekleri için bilgisayar yazılım dilleriyle hazırlanırlar. Böyle bir durumda taraflardan birinin akıllı sözleşmenin yazıldığı dil konusunda bilgisinin yetersizliği halinde, taraf iradelerinin uyuşması noktasında bir inceleme yapılması gerekecektir.

2.11. Akıllı Sözleşme Dilinin Taraflarca Anlaşılabilmesi

Akıllı sözleşmelerde tarafların sözleşme dili olan bilgisayar yazılım diline hakim olmaması veyahut genel olarak bilgisayar yazılım dilleriyle alakalı tümünden bilgi sahibi

¹⁴⁷ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 127.; Sarıkaya, Murat "Sözleşmenin Yorumu" (Yayımlanmamış Doktora Tezi. İ.Ü Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1995), 138-141.

¹⁴⁸ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 128.

¹⁴⁹ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 128-129.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 148-150.

olmaması her zaman ihtimal dahilindedir. Akıllı sözleşmede öneri beyanı sahibi her ne kadar akıllı sözleşmeyi blokzincire yükleyen taraf olsa da akıllı sözleşmeyi yazabilecek teknik altyapıya sahip olmayabileceğinden, akıllı sözleşmeyi teknik altyapıya sahip yazılımcılar vasıtasıyla hazırlatabilir. Muhatabın da sırf blokzincir üzerinde işlem yapabilme bilgisine sahip olmasından dolayı bu teknik altyapıya sahip olduğundan bahsedilemez. Peki bir tarafın veya her iki tarafın akıllı sözleşme dilini anlayamadığı durumlarda, akıllı sözleşme için yapılan irade beyanlarının uyduğundan bahsedilebilecek midir?

Akıllı sözleşme kurulurken taraflar her ne kadar blokzincir ağı altyapısındaki karmaşık teknolojiyi anlamasalar da bir akıllı sözleşmeye taraf olarak ortaya çıkacak durumun bağlayıcı olduğunun farkındadırlar ve bu durumu kabul etmektedirler.¹⁵⁰ Taraflar aslında bu şekilde, aralarında bir akıllı sözleşme kurulmasına onay vermekle, akıllı sözleşmenin altyapısında yer alan bilgisayar yazılımına da onay vermektedirler.

Burada dikkat edilmesi gereken durum, tarafların akıllı sözleşme neticesinde yükledikleri edimlerin farkında olmalarıdır. Tarafların akıllı sözleşmenin yazıldığı bilgisayar yazılım dilini bilmemeleri, sözleşmenin içeriğini bilmedikleri anlamına gelmemektedir. Örneğin akıllı sözleşme blokzincire yerleştirilirken sözleşmeyle ilgili açıklamalar blokzincirde yer almakta ve bu sayede muhatabın sözleşme şartlarını inceleyebilmesine imkan tanınmaktadır.

Akıllı sözleşme taraflarının bu tarz bir sözleşme kurmak yolundaki iradelerinin öneri beyanı sahibi ile muhatap açısından ayrı biçimde ele alınması gerekmektedir.

2.11.1. Öneri Beyanı Sahibi Açısından Akıllı Sözleşmenin Dili

Bir akıllı sözleşmeyi blokzincire yükleyerek öneride bulunan tarafın akıllı sözleşmenin yazıldığı bilgisayar yazılım dilini biliyor veya bilmiyor olmasında iki ihtimal bulunmaktadır. Öneri beyanı sahibi yazılım diline hakimse, akıllı sözleşmeyi kendisi uygun dilde yazacak ve sonrasında blokzincire yükleyerek öneri beyanında bulunacaktır. Bu ihtimalde beyan sahibi yazılım diline hakim olduğundan akıllı sözleşmenin şartlarına hakimdir. İkinci ihtimalde ise öneri beyanı sahibi akıllı

¹⁵⁰ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 130.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 219-221.

sözleşmenin yazılacağı bilgisayar yazılım dilini bilmiyordur ve bu dile hakim bir başka kişiye bu sözleşmeyi yazdıracaktır. Bu ihtimalde de sözleşme şartlarını sözleşmeyi yazacak kişiye bizzat kendisi aktaracaktır ve bu yüzden bu ihtimalde de öneri beyanı sahibi akıllı sözleşmenin şartlarına hakim olacaktır.

2.11.2. Muhatap (Kabul Beyanı Sahibi) Açısından Akıllı Sözleşmenin Dili

Kabul beyanını yapan muhatap bu iradesiyle sözleşmeyi kurabilecek kişidir. Muhatap bu açıdan tek taraflı yenilik doğurucu bir hakka sahiptir. Muhatapın akıllı sözleşmenin yazıldığı bilgisayar yazılım dilini bilmemesi halinde, öneri beyanı sahibinde olduğu gibi iki ihtimal karşımıza çıkmaktadır. Muhatap, akıllı sözleşmeyi blokzincirinde incelerken, öneri beyanı sahibinin sözleşmeyi blokzincire yüklerken girdiği açıklama metnine de erişmektedir.¹⁵¹ Bu şekilde muhatap öneri beyanını ve akıllı sözleşmenin objektif ve subjektif noktaları hakkında bilgi sahibi olmaktadır. Bir başka ihtimalde ise, akıllı sözleşmenin kurulabilmesi için blokzincir üzerinde kabul beyanında bulunması gerektiğinin farkında olan muhatapın, akıllı sözleşmenin şartlarını bir internet sitesi veya reklam gibi blokzincir dışında bir araç vasıtasıyla öğrenmesi söz konusudur. Bu durumda da yine öneri beyanı akıllı sözleşmenin blokzincirine yüklenmesiyle yapılacak, kabul beyanında bulunmak isteyen muhatapta kabul beyanını blokzincir üzerinde gerçekleştirecektir. Bu şekilde kurulan bir akıllı sözleşmelerde de muhatapın sözleşmenin yazıldığı bilgisayar yazılım dilini anlamaması, sözleşmenin şartlarını anlamadığı şeklinde bir sonuç ortaya çıkarmayacaktır.

Bu çerçevede, akıllı sözleşmedeki irade beyanı sahiplerinin, akıllı sözleşmenin bilgisayar yazılımı vasıtasıyla yazılmış kodunu anlamalarına ihtiyaç yoktur.¹⁵² Tarafların anlamaları gereken husus blokzincir üzerindeki iradelerin ne anlama geldiğidir. Bu yüzden, tarafların akıllı sözleşmenin yazıldığı bilgisayar yazılım diline

¹⁵¹ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 130.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 219-221.

¹⁵² Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 131.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 219-221.

hakim olmaması, akıllı sözleşmelerde irade beyanlarının uyuşmadığı anlamına gelmemektedir.¹⁵³



¹⁵³ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 131.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 219-221.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

AKILLI SÖZLEŞMELERDE ŞEKİL ŞARTLARINA VE GENEL İŞLEM KOŞULLARINA UYUM

3.1. Genel Bakış

Bir sözleşmenin tarafları, iradelerini dış dünyaya nasıl açıklanacağı hususunda kural olarak serbesttirler.¹⁵⁴ Bu durumda denilebilir ki, borç doğuran sözleşmelerde şekil serbestisi ilkesi hakimdir.¹⁵⁵ Şekil serbestisi TBK m.12 f.1’de “Sözleşmelerin geçerliliği, kanunda aksi öngörülmedikçe, hiçbir şekle bağlı değildir.” şeklinde kanun koyucu tarafından açıklanmıştır.

Şekil serbestisi ilkesi ile aksi kanunda veya taraflarca belirtilmediği sürece, taraflar sözleşmeye yönelik iradelerini bir şekle bağlı kalmadan açıklayabilmektedirler.¹⁵⁶ Şekil serbestisi akıllı sözleşmeler açısından da önemlilik arz etmektedir. Çünkü yukarıda açıklandığı üzere akıllı sözleşmeler bilgisayar yazılım kodlarıyla hazırlanmaktadır. Eğer bir sözleşme örtülü veya sözlü beyanları vasıtasıyla kurulabiliyorsa, aynı şekilde, doğal olmayan bilgisayar yazılım dilleri aracılığıyla da

¹⁵⁴ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 161.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 138-139.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 173.; Hüseyin Hatemi ve K. Emre Gökyayla, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 62.; Nomer, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 110.

¹⁵⁵ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 161.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 138-139.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 173.; Hüseyin Hatemi ve K. Emre Gökyayla, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 62.; Nomer, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 110.

¹⁵⁶ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 161.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 139.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 205-207.

kurulabilir olması gerekir.¹⁵⁷ Çünkü bir akıllı sözleşme bilgisayar yazılım dili vasıtasıyla yazılıp öneri beyanı sahibi tarafından blokzincire yüklendiğinde öneri beyanı yapılmış olunacaktır. Bu şekilde aslında öneri beyanı blokzinciri üzerinde yapılan bir işlem niteliği taşıyacak ve bu işlem blokzincirde bir bilgisayar yazılımı vasıtasıyla yapılacaktır. Aynı şekilde muhatap kabul beyanında bulunurken bu genellikle bir butona veya tuşa basma şeklinde kendisini gösterecek ve bu durum blokzincir üzerinde bilgisayar yazılım dili vasıtasıyla yapılan bir işlem olacaktır. Şekil serbestisinin sağladığı serbestlik sayesinde, akıllı sözleşmelerde bulunan iradeler korunacak ve geçerli olacaktır.¹⁵⁸

Ancak şekil serbestisi ilkesine bazı durumlarda istisnalar getirilebilmektedir.¹⁵⁹ Bu istisna kanundan kaynaklanabileceği gibi bazen tarafların anlaşmasında da kaynaklanabilecektir. Burada dikkat edilmesi gereken husus, sözleşmeye getirilen şekil şartının sözleşmenin sıhhati maksadıyla getirilmiş olması, bir ispat şartı olmamasıdır. Bunun sebebi, ispat şartının varlığı halinde, bu şekil şartına uyulmadan kurulan sözleşmeler geçerliliklerini korumakta, bununla birlikte sözleşmenin varlığı ancak belirli delillerle ispat edilebilmektedir.¹⁶⁰ Kanun tarafından getirilen şekil şartları TBK m.12 f.2 kapsamında öngörülmüştür. Buna göre kanun koyucu sözleşmeler için belirtilen şeklin, kural olarak geçerlilik şartı olduğunu ve belirtilen şekle uyulmadan kurulan sözleşmelerin geçersiz olacağını belirtmek suretiyle sözleşmelerde kanun tarafından getirilecek şekil şartlarını düzenlemiş ve bu şartlara uyulmaması halinde sözleşmenin hüküm doğurmayacağından bahsetmiştir.¹⁶¹ Bu

¹⁵⁷ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 161.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 205-207.

¹⁵⁸ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 161-162.

¹⁵⁹ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 139.; Arif Barış Özbilen, *Sözleşmelerin Şekli ve Şekil Yönünden Hükümsüzlüğü*, 1 bs. (İstanbul: Onikilevha, 2016), 31-35.

¹⁶⁰ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 139.

¹⁶¹ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 139.

açısından bakıldığında görülür ki kanun aksini belirtmediği sürece, şekil şartları sözleşme açısından geçerlilik şartıdır.¹⁶²

Sözleşmeler için şekil şartları kanunda öngörülmemiş olsa dahi, taraflar sözleşmenin bir şekil şartına bağlanmasını kararlaştırabilirler. Tarafların anlaşması sonucunda bir sözleşmeye şekil şartının getirilmesi TBK m.17 f.1’de “*Kanunda şekle bağlanmamış bir sözleşmenin taraflarca belirli bir şekilde yapılması kararlaştırılmışsa, belirlenen şekilde yapılmayan sözleşme tarafları bağlamaz*” şeklinde açıklanmıştır. Sözleşmelerdeki şekil şartı, sözleşmenin objektif ve subjektif tüm noktalarını kapsar.¹⁶³

Bu anlatılanlar çerçevesinde, akıllı sözleşmeler borçlar hukuku kapsamında incelenirken aynı zamanda akıllı sözleşmeler vasıtasıyla şekle bağlı sözleşmelerin kurulup kurulamayacağı da incelenmesi önem arz etmektedir. Akıllı sözleşmelerde tarafların irade beyanlarını blokzinciri üzerinde beyan etmesi, kurulması istenen sözleşmenin bir şekil şartına bağlanması halinde bazı hukuki sorunlara sebebiyet verecektir. Bu konuda ortaya çıkabilecek hukuki problemlere cevap verebilmek için öncelikle TBK kapsamında şekil şartlarını incelemek gerekmektedir. TBK bu kapsamda adi yazılı şekil ve resmi şekil şartlarını düzenlemiştir. TBK çerçevesinde bu iki temel geçerlilik şartı incelenirken, akıllı sözleşmelerin bu şekil şartları kapsamında kurulup kurulamayacakları incelenecektir.

¹⁶² Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 139.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 211.

¹⁶³ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 162.

3.1.1. Adi Yazılı Şekle Bağlı Sözleşmeler

TBK adi yazılı şekle bağlı olan sözleşmeleri 14. maddesinde düzenlemiştir.¹⁶⁴ Buna göre adi yazılı şekle bağlanmış sözleşmelerde dikkat edilecek unsurlar sözleşmenin metni ve imzalıdır.¹⁶⁵

3.1.1.1. Metin

Metnin ne üzerine yazıldığı kural olarak önemli değildir. Önemli olan, sözleşme kapsamında beyanda bulunan taraf iradelerinin kalıcı olarak tespit edilebilir olmasıdır.¹⁶⁶ Bu çerçevede sözleşmenin metni bir kağıda yazılabileceği gibi dijital ortamda da yazılabilecektir.¹⁶⁷ Bununla birlikte, taraflar birbirlerinin beyanlarının ne anlam ifade ettiğini anladıkları sürece hangi dilin kullanıldığı önem taşımayacaktır.¹⁶⁸ Bu vesile ile ifade etmek gerekir ki, adi yazılı şekil kanunda düzenlenirken kanun koyucu imza konusunda el ile imza atılması hususu üzerinde durmuş, sözleşme metninin el ile yazılması konusunda bir zorunluluk getirmemiştir.¹⁶⁹

¹⁶⁴ *Türk Borçlar Kanunu*, 2011, Md. 14. “Yazılı şekilde yapılması öngörülen sözleşmelerde borç altına girenlerin imzalarının bulunması zorunludur. Kanunda aksi öngörülmedikçe, imzalı bir mektup, asılları borç altına girenlerce imzalanmış telgraf, teyit edilmiş olmaları kaydıyla faks veya buna benzer iletişim araçları ya da güvenli elektronik imza ile gönderilip saklanabilen metinler de yazılı şekil yerine geçer.”

¹⁶⁵ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 163.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 142.

¹⁶⁶ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 164.; Necip Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 277.

¹⁶⁷ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 142.

¹⁶⁸ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 142.; Necip Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 278-279.; Fikret Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 245.

¹⁶⁹ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 142.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 164.; Necip Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 277.

Bir sözleşme metninin hangi dil kullanılarak yazılacağı konusunda 1926 tarihli 805 sayılı kanun olan İktisadi Müesseselerde Mecburi Türkçe Kullanılması Hakkında Kanunun da incelenmesi şekil şartı açısından önem taşımaktadır. İMMTKHK m.1'e göre "*Türk tabiiyetindeki her nevi şirket ve müesseseler, Türkiye dahilindeki her nevi muamele, mukavele, muhabere, hesap ve defterlerini Türkçe tutmağa mecburdurlar*". Bu çerçevede görülmektedir ki, Türk tabiiyetinde şirket ve müesseseler, Türkiye dahilindeki tüm sözleşmelerini Türkçe dili ile yazmakla mükelleftirler. Kanunun bu maddesine ihtilaf edilmesi halinde uygulanacak yaptırım da m.4'te belirtilmiştir. İMMTKHK m.4'e göre "*Bu kanunun mevkii meriyete vaz'ından sonra birinci ve ikinci maddeler ahkâmına muhalif olarak tanzim kılınmış olan evrak ve vesaik şirket ve müesseseler lehine nazarı itibara alınmaz*". Buna göre söz konusu kanuna aykırı olarak kurulan sözleşmeler, buna dayanarak hak iddia eden tarafın lehine yorumlanamayacaktır.¹⁷⁰

İMMTKHK'nın akıllı sözleşmeler açısından nasıl uygulanacağı bazı problemlere yol açmaktadır. Akıllı sözleşmeler bilgisayar yazılım dilleri vasıtasıyla yazılmalarından dolayı kanunda belirtilen Türkçe dilini kullanma şartını yerine getiremeyeceklerdir. Bu konuyla ilgili bizim de katıldığımız Oğuzman/Öz'e göre, taraflar bir sözleşme kurarken, sözleşmenin hüküm ve sonuçlarının farkında olarak sözleşmeyi imzaladıkları takdirde, sözleşme metninin Türkçe diliyle yapılmadığı iddiaları TMK m.2'de yer alan hakkın kötüye kullanılması çerçevesinde değerlendirilmelidir.¹⁷¹

Bununla birlikte, sözleşme metni konusunda bir başka düzenleme 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun'unda yer almaktadır. TKHK m.4 f.1 uyarınca:

¹⁷⁰ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 104.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 142; Dinç, İlhan. "İktisadî Müesseselerde Mecburî Türkçe Kullanılmasına Dair Kanuna İlişkin Güncel Yargı Kararlarının Değerlendirilmesi". *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, S. 44 (2020): 131-138.

¹⁷¹ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 105.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 142; Dinç, İlhan. "İktisadî Müesseselerde Mecburî Türkçe Kullanılmasına Dair Kanuna İlişkin Güncel Yargı Kararlarının Değerlendirilmesi". *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, S. 44 (2020): 131-138.

Bu Kanunda yazılı olarak düzenlenmesi öngörülen sözleşmeler ile bilgilendirmeler en az on iki punto büyüklüğünde, anlaşılabilir bir dilde, açık, sade ve okunabilir bir şekilde düzenlenir ve bunların bir nüshası kâğıt üzerinde veya kalıcı veri saklayıcısı ile tüketiciye verilir. Sözleşmede bulunması gereken şartlardan bir veya birkaçının bulunmaması durumunda, eksiklik sözleşmenin geçerliliğini etkilemez. Bu eksiklik sözleşmeyi düzenleyen tarafından derhâl giderilir.

denilmek suretiyle, TKHK kapsamında adi yazılı şekle bağlı tutulan sözleşmelerin metniyle ilgili düzenlemeler getirmektedir.

Akıllı sözleşmelerde, metnin durumu geleneksel sözleşmelere göre daha farklı bir biçimde görüntülenmektedir. Blokzincir üzerinde yer alan akıllı sözleşmeler, bir bilgisayar yazılım dili vasıtasıyla yazılmaları neticesinde, aslında bir bilgisayar programı niteliğindedirler.¹⁷² Bu çerçevede, tarafların sözleşme metnini okuyup anlayabilmeleri hususunda birtakım sorular ortaya çıkmaktadır. Doktrinde kabul edilen görüşe göre, bir sözleşmede bulunan hüküm ve sonuçların taraflarca anlaşılması halinde, metnin dilinin ne olduğu önem taşımayacaktır.¹⁷³

Bununla birlikte, akıllı sözleşme metninin içeriği ve dili dışında, sözleşme metninin yazılmasında ve iletilmesinde kullanılan araçlar da önem arz etmektedir.¹⁷⁴ Taraflar bir beyanda bulunurken bu beyanlarını çeşitli araçlar vasıtasıyla karşı tarafa iletmektedir. Bu aracın ne olacağını seçilirken önemli olan husus, beyanın içeriğine müdahale edilemeyecek şekilde bir muhafaza halinin bulunuyor olmasıdır.¹⁷⁵ Günümüzde blokzincir ağları, tarafların beyanlarını hem dijital bir ortama aktarmakla kalmayıp, aynı zamanda içerden veya dışarıdan gelebilecek müdahalelere karşı kapalı ve güvenli

¹⁷² Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 206.

¹⁷³ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 142.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 206.; Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 309.

¹⁷⁴ Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 206.

¹⁷⁵ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 165.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 205-206.

bir ortam sağlamaktadır. Bu sayede, taraflar beyanlarının değiştirilemeyeceği blokzinciri tarafından garanti altına alınmış olmaktadır.¹⁷⁶

5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu ile, elektronik imzalar elle atılan imzalarla denk tutulmuştur. Bu çerçevede, dijital bir ortamdaki sözleşmeye atılan elektronik imzanın elle atılan imzaya denk tutulmasıyla, sözleşmenin fiziksel olarak var olması gerektiği düşüncesinden vazgeçilmiş ve bu sayede taraf beyanlarının dijital bir ortamda uyuşması halinde sözleşmenin kurulmuş olacağı kabul edilmiştir.¹⁷⁷

Bu çerçevede, akıllı sözleşmeler açısından adi yazılı şekil şartının metin unsurunun karşılanıp karşılanmadığı sorusu karşımıza çıkmaktadır. Bu konuda bizim de katıldığımız görüşe göre, bir akıllı sözleşme kurulduğu zaman, blokzincirde bulunan bir bloğa geri dönüşü mümkün olmayacak şekilde kaydedilecek ve bu sayede sözleşme çerçevesinde yapılan beyanlara müdahale edilemeyecektir. Bu şekilde taraf beyanları kalıcı biçimde tespit edilebilir hale gelecek ve kalıcılık sağlanacaktır.¹⁷⁸

3.1.1.2. İmza

TBK m.14 f.1'e göre "Yazılı şekilde yapılması öngörülen sözleşmelerde borç altına girenlerin imzalarının bulunması zorunludur" denilmek suretiyle, yazılı şekilde yapılması gereken sözleşmelerde imzanın bulunması gerektiği kanun koyucu tarafından açıklanmıştır. İmzada amaçlanan iki unsur bulunmaktadır: ilk olarak imza sayesinde, kişilerin kimliği tespit edilebilmekte, ikinci olarak da imza atan tarafın, sözleşmenin hüküm ve koşullarını kabul etme iradesini yansıtmaktadır.¹⁷⁹ İmzanın

¹⁷⁶ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 166.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 205-206.

¹⁷⁷ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 166.; Necip Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 280.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 205-207.

¹⁷⁸ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 167.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 205-207.

¹⁷⁹ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 167.; Necip Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 279-280.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz

kural olarak el ile atılması gerekmektedir. Ancak teknolojik gelişmeler neticesinde kişilerin dijital ortamlarda çeşitli belgelere ve sözleşmelere imza atabilmesi amacıyla elektronik imza adı verilen bir imzalama şekli ortaya çıkmıştır. Bu durum 5070 sayılı EİK ile kanun koyucu tarafından düzenlenmiştir. EİK m.1’de güvenli elektronik imzayı

Güvenli elektronik imza; a) Münhasıran imza sahibine bağlı olan, b) Sadece imza sahibinin tasarrufunda bulunan güvenli elektronik imza oluşturma aracı ile oluşturulan, c) Nitelikli elektronik sertifikaya dayanarak imza sahibinin kimliğinin tespitini sağlayan, d) İmzalanmış elektronik veride sonradan herhangi bir değişiklik yapıp yapılmadığının tespitini sağlayan, elektronik imzadır.

şeklinde düzenlemiştir. Burada dikkat edilmesi gereken husus, her elektronik imzanın bir güvenli elektronik imza niteliğinde olmamasıdır.¹⁸⁰ Güvenli elektronik imza ile bir belge veya sözleşmeye imza atan tarafın kimliği, imzalanan belge veya sözleşmenin orijinalliği ve imzanın atılmasından sonra söz konusu dokümanda herhangi bir değişiklik yapılmamış olduğu ortaya çıkmaktadır. TBK m.15 f.1 doğrultusunda¹⁸¹, güvenli elektronik imzanın elle atılmış imza ile aynı hukuki sonuçları ortaya çıkarmaktadır.

İmza hususu akıllı sözleşmeler açısından önem arz etmektedir. Blokzincir ağında fiziksel olarak bir imza atılması söz konusu olmamaktadır. Buna karşılık, blokzincir üzerinde işlem yapılırken, kişiler sahip oldukları kriptografik anahtarlarını kullanarak imza atmaktadırlar. Bu durumda, blokzincir ağlarında kullanılan kriptografik

ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 211-213.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 207-210.

¹⁸⁰ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 168.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 146-147.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 212-214.

¹⁸¹ *Türk Borçlar Kanunu*, 2011, Md. 15. “İmzanın, borç altına girenin el yazısıyla atılması zorunludur. Güvenli elektronik imza da el yazısıyla atılmış imzanın bütün hukuki sonuçlarını doğurur.”

anahtarların güvenli elektronik imza niteliğine haiz olup olmadıklarının incelenmesi önem arz etmektedir.

Akıllı sözleşmeler kurulurken taraflar fiziki bir imza ortamına sahip olmadıklarından dolayı, elektronik imzalara ihtiyaç duymaktadırlar.¹⁸² Bu konuda EİK elektronik imzayı açıklarken, m.3 d,f fıkralarında blokzincir ağlarında da kullanılan anahtar sistemine atıfta bulunmuştur.¹⁸³

Ancak dikkat edilmesi gereken husus, her elektronik imzanın güvenli elektronik imza olmamasıdır. Güvenli elektronik imzalar elektronik hizmet sağlayıcısı kamu kurumları veya özel tüzel kişiler tarafından kişilere temin edilebilmektedir.¹⁸⁴ Buna ek olarak, blokzincirde kullanılan elektronik imzalar, her ne kadar akıllı sözleşme metninin ve taraf beyanlarının içeriğinin korunduğuna dair bir denetleme yapabilme imkanı verseyse de söz konusu işlemleri yapan anahtar sahibinin kimliğini tespit edilmesini sağlayamayacaktır.¹⁸⁵ Güvenilir elektronik imzada, bir kişi imza atarken bu kişi ile kullandığı anahtar arasında üçüncü bir onay kurumu yer almakta ve imza atılırken bu kişilerin onay kurumunun vereceği karara dayanmaları gerekmektedir. Blokzincirde kullanılan elektronik imzalarda ise bu onay kurumunun eksikliği sebebiyle bu imzalar güvenilir elektronik imza niteliğine haiz olamayacaklardır.¹⁸⁶

Bu çerçevede, 5070 sayılı kanunun açık düzenlemesi neticesinde, akıllı sözleşmelerde kullanılan elektronik imzalar adi yazılı şekil şartının sağlanabilmesi açısından kullanılamayacaklardır.¹⁸⁷ Bu sebeple yazılı şekil şartının arandığı sözleşmeler, akıllı

¹⁸² Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 168.

¹⁸³ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 168.; Necip Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 292.

¹⁸⁴ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 168.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 208.

¹⁸⁵ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 169.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 209.

¹⁸⁶ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 169.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 210-211.

¹⁸⁷ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 169.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 211.

sözleşme olarak kurulmak istendiği takdir de TBK m.12 f.2 uyarınca, akıllı sözleşme kesin hükümsüzlük yaptırımına tabii tutulacaktır.¹⁸⁸

3.1.2. Resmi Şekle Bağlı Sözleşmeler

Kanun koyucu bazı sözleşmelerin nasıl kurulabileceğini şekil şartlarına bağlamış olabilir. Resmi şekil şartına bağlı sözleşmelerde, kişilerin iradelerini kanunda belirtilen usule uygun biçimde, resmi bir memurun düzenlediği belge üzerinde beyan etmeleri gerekmektedir.¹⁸⁹

Türk hukuk sisteminde, şekil şartları hususunda gerekli işlemleri yapabilecek ve kurulması istenen sözleşmenin resmi şekil şartı açısından uygun olmasını sağlayabilecek üç makam bulunmaktadır. Bu makamlar noterlik, sulh hakimliği ve tapu memurluğudur. Sözü edilen bu üç makam resmi şekil şartına bağlanmış işlerin yapılabileceği ortamlardır. Eğer kanunda bir işlem, şekil şartına bağlanmakla birlikte hangi makam önünde yapılması gerektiği açıklanmadıysa, noterlik makamının genel yetkili resmi makam olmasından sebeple, söz konusu işlem noterlik makamında yapılabilmektedir.¹⁹⁰

Resmi şekle bağlı sözleşmelerin akıllı sözleşmeler vasıtasıyla kurulması konusunda bazı problem bulunmaktadır. Resmi şekle bağlı sözleşmeler, ilgili memur tarafından hazırlanan “resmi senet” üzerinde yapılarak kurulabilmektedir.¹⁹¹ Bu resmi senetlerin nasıl yazılacağı ve neler içermesi gerektiği ise konuyla ilgili kanun koyucu tarafından çıkartılan yönetmeliklerde gösterilecektir. Bu çerçevede anlaşılacağı üzere, resmi

¹⁸⁸ *Türk Borçlar Kanunu*, 2011, Md. 15. “Kanunda sözleşmeler için öngörülen şekil, kural olarak geçerlilik şeklidir. Öngörülen şekle uyulmaksızın kurulan sözleşmeler hüküm doğurmaz.”

¹⁸⁹ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 150.

¹⁹⁰ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 150.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 173-174.; Fikret Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 299. Nomer, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 125.

¹⁹¹ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 150.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 173-174.; Fikret Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 299. Nomer, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 125.

senet düzenlenirken kanun koyucunun gösterdiği yol izlenecek ve bu sayede sözleşme kurulmuş olacaktır.

Bununla birlikte, EİK m.5'in bu konu açısından incelenmesi önemlidir. Her ne kadar EİK vasıtasıyla elektronik imzalar elle atılmış imzalarla denk tutulmuş olsalar da söz konusu kanun maddesine göre “*Kanunların resmî şekle veya özel bir merasime tabi tuttuğu hukukî işlemler ile banka teminat mektupları ve Türkiye’de yerleşik sigorta şirketleri tarafından düzenlenen kefalet senetleri dışındaki teminat sözleşmeleri, güvenli elektronik imza ile gerçekleştirilemez*” resmi şekle bağlanan sözleşmeler güvenilir elektronik imza kullanılarak imzalanamayacaktır. Kanun koyucu tarafından elle atılan imzaya denk tutulan elektronik imzalarla dahi kurulamayan resmi şekle bağlı sözleşmelerin, akıllı sözleşmeler vasıtasıyla kurulması mümkün görünmemektedir.¹⁹²

Bununla birlikte, resmi şekle bağlanan sözleşmelerde, sözleşmenin kurulabilmesi için kanun koyucu tarafından konulan bu şart aynı zamanda sözleşmenin değiştirilmesi hususunu da kapsamaktadır.¹⁹³ Bu durum TBK m.13 f.1’de kanun koyucu tarafından düzenlenmiştir.¹⁹⁴ Bu durumda, resmi şekle bağlı sözleşmelerin, değiştirilebilecek yapıda olmayan akıllı sözleşmeler vasıtasıyla kurulabilmesi mümkün değildir.

3.1.3. Akıllı Sözleşmelerde Şekil Şartına Uyulmamasının Sonuçları

Akıllı sözleşmelerde şekil şartına uyulmamasının sonuçlarını incelemeden önce TBK kapsamında şekil şartlarına uyulmamasını sonuçlarının incelenmesi gerekmektedir. TBK m.12 f.2 uyarınca “*Kanunda sözleşmeler için öngörülen şekil, kural olarak geçerlilik şeklidir. Öngörülen şekle uyulmaksızın kurulan sözleşmeler hüküm doğurmaz*” şekil şartları kural olarak bir geçerlilik şartı olarak karşımıza çıkmaktadır.

¹⁹² Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 174.

¹⁹³ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 175., Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 153.

¹⁹⁴ *Türk Borçlar Kanunu*, 2011, Md. 13. “*Kanunda yazılı şekilde yapılması öngörülen bir sözleşmenin değiştirilmesinde de yazılı şekle uyulması zorunludur. Ancak, sözleşme metniyle çelişmeyen tamamlayıcı yan hükümler bu kuralın dışındadır.*”

Burada şekle aykırılığın yaptırımını ise kesin hükümsüzlüktür (butlan).¹⁹⁵ Kesin hükümsüzlük yaptırımını ile şekle aykırı olarak kurulmak istenen sözleşme en baştan itibaren hüküm ve sonuçlarını doğurmayacaktır.¹⁹⁶ Kesin hükümsüzlük taraflarca ileri sürülebileceği gibi üçüncü kişiler tarafından da öne sürülebilir. Söz konusu şekle aykırılığın herhangi birisi tarafından öne sürülmediği takdirde dahi, hakim re'sen bu durumu gözetmek zorundadır.

Ancak doktrinde yer alan bir görüşe göre, bazı durumlarda şekil şartı noksanlığını öne sürmek hakkın kötüye kullanılması sonucunu ortaya çıkarabilmektedir.¹⁹⁷ Bu durumda sözleşme kurulurken şekil şartına uyulmuş gibi davranılarak, sözleşme geçerliymiş gibi hüküm ve sonuçlarını doğuracaktır.¹⁹⁸ Bu doğrultuda, hangi durumların hakkın kötüye kullanımı olarak nitelendirileceğinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu gibi durumlar Yargıtay'a konu olabilmekte ve bu sayede hangi tür durumların hakkın kötüye kullanımı olarak nitelendirilebileceğiyle ilgili bir fikir oluşabilmektedir.¹⁹⁹ Bu durumlara örnek olarak, tarafların şekil şartının gerçekleşmeyeceğinin farkında olarak serbest iradeleriyle sözleşmeden doğan borçlarını ifa etmelerini müteakip sözleşmenin şekil şartına uyulmaması sebebiyle kesin hükümsüz olduğunun ileri sürülmesi

¹⁹⁵ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 181.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 154.; Fikret Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 305.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 211-215.

¹⁹⁶ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 181.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 154.; Fikret Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 305.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 211-215.

¹⁹⁷ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 181-182.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 156.

¹⁹⁸ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 182.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 156.; Fikret Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 305-306.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 215.

¹⁹⁹ Yargıtay 23. Hukuk Dairesi E. 2013/3270 K. 2013/7118.; YİBBGK., E. 1987/2 K. 1988/2.; YİBBGK., E. 1983/3, K. 1984/1.

gösterilebilir.²⁰⁰ Ancak hakkın kötüye kullanılması durumu her olay çerçevesinde farklılık gösterebileceğinden, hakimin her olayı kendi çerçevesinde değerlendirmesi gerekmektedir.

Şekil şartlarına uyulmamasının akıllı sözleşmeler çerçevesindeki uygulaması geleneksel sözleşmelere nazaran daha farklı olacaktır. Bunun altında yatan sebep akıllı sözleşmelerde ifanın garanti altına alınmasıdır. Akıllı sözleşme kurulduktan sonra, blokzincir ağlarının yapılarından dolayı, kişiler sözleşmeyi kurma yolundaki irade beyanlarını değiştiremez veya bunlardan vazgeçemezler. Akıllı sözleşme her ne kadar şekil şartından yoksun olsa da blokzincir akıllı sözleşmenin hüküm ve koşullarını kesin olarak yerine getirecek ve tarafların borçlarını ifa edecektir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, blokzincir ağının tarafların borçlarını otomatik olarak yerine getirmesi, tek başına bir akıllı sözleşmenin kurulmasını sağlamaz. Akıllı sözleşmelerde ifanın otomatik yapılıyor olması şekil şartının sağlandığı anlamına gelmeyecek, bu şekilde kurulmak istenen sözleşmeler de kesin hükümsüz yaptırımına tabii olacaktır.

Bu durumda, şekil şartına aykırı olarak kurulmak istenen akıllı sözleşme vasıtasıyla ifa edilen edimlerin sebepsiz zenginleşme veya istihkak davası vasıtasıyla iadesi istenebilecektir.²⁰¹

3.2. Akıllı Sözleşmelerde Genel İşlem Koşullarına Genel Bakış

TBK sözleşmeleri düzenlerken, tarafların bir araya gelip sözleşmenin hüküm ve sonuçları çerçevesinde anlaşmaları ve karşılıklı birbiriyle uyumlu öneri-kabul beyanlarıyla sözleşmeyi kurlmalarını göz önünde tutmuştur.²⁰² Ancak günümüzde özellikle bankacılık ve sigorta gibi sektörlerde hem sözleşmenin standartlaştırılması hem de aynı sözleşmenin hüküm ve şartlarının değiştirilmeden birden çok kişiyle kurulması amacıyla genel işlem koşulları ortaya çıkmıştır. Genel işlem koşulları TBK

²⁰⁰ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 157.

²⁰¹ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 183.

²⁰² Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 225-226.; ²⁰² Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 49.; Nomer, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 39.

m.20 f.1’de kanun koyucu tarafından düzenlenmiştir.²⁰³ Genel işlem koşulları ileride kurulması istenen bir sözleşmenin karşı tarafla müzakere yapılmaksızın önceden hazırlanmasıdır.²⁰⁴ Bu sayede, sözleşme metni hazır bir biçimde karşı tarafa iletilecek, karşı taraftan da ya sözleşmenin hüküm ve koşullarını kabul ederek sözleşmeyi kurması ya da bunları kabul etmemesi sebebiyle sözleşmeyi kurmaktan vazgeçmesi beklenecektir.²⁰⁵

Genel işlem koşullarının yer aldığı sözleşmelerin her birinin tıpatıp benzemesine ihtiyaç yoktur. Bu konuda TBK m.20 f.2 “Aynı amaçla düzenlenen sözleşmelerin metinlerinin özdeş olmaması, bu sözleşmelerin içerdiği hükümlerin, genel işlem koşulu sayılmasını engellemez.” düzenlemesini getirerek metinlerin özdeş olmamasının bir problem ortaya çıkarmasının önüne geçmiştir.

TBK m.20 f.3 uyarınca “*Genel işlem koşulları içeren sözleşmeye veya ayrı bir sözleşmeye konulan bu koşulların her birinin tartışılarak kabul edildiğine ilişkin kayıtlar, tek başına, onları genel işlem koşulu olmaktan çıkarmaz*” genel işlem koşulu olmanın şartları gerçekleştiği takdir de taraflar bunların genel işlem koşulu olmadığını ileri süremeyeceklerdir. Buradan anlaşılacağı üzere, genel işlem koşulu olmanın şartları emredici bir hüküm olarak düzenlenmektedir.²⁰⁶

²⁰³ *Türk Borçlar Kanunu*, 2011, Md. 20. “*Genel işlem koşulları, bir sözleşme yapılırken düzenleyen, ileride çok sayıdaki benzer sözleşmede kullanmak amacıyla, önceden, tek başına hazırlayarak karşı tarafa sunduğu sözleşme hükümleridir. Bu koşulların, sözleşme metninde veya ekinde yer alması, kapsamı, yazı türü ve şekli, nitelendirmede önem taşımaz.*”

²⁰⁴ Mükerrerem Onur Başar, *Akıllı Sözleşmeler ve Özel Hukuk Uygulamasında Ortaya Çıkması Muhtemel Sorunlar*, 1084.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 203.; Yeşim M. Atamer, *Sözleşme Özgürlüğünün Sınırlandırılması Sorunu Çerçevesinde Genel İşlem Şartlarının Denetlenmesi*, 1 bs. (İstanbul: Beta, 1999), 62.

²⁰⁵ Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 226.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 162.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 264-270.

²⁰⁶ Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 163.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 270.

Genel işlem koşulları akıllı sözleşmeler çerçevesinde incelenirken akıllı sözleşmelerin özelliklerine dikkat edilerek hareket edilmesi gerekecektir. Akıllı sözleşmelerin temel gayelerinden bir tanesi, ticari işlemlerin yapılmasını kolaylaştırmak ve çok daha hızlı bir hale getirmektir.²⁰⁷ Akıllı sözleşmeler kurulurken hem ifayı otomatik olarak gerçekleştirerek garanti altına almakta, hem de bu işlemi gerçekleştirirken geleneksel sözleşmelere nazaran çok daha hızlı olmaktadır.

Genel olarak akıllı sözleşmeleri incelediğimizde görülecektir ki, bu sözleşmeler çoğunlukla, tarafların sözleşmenin hüküm ve sonuçları hakkında müzakere edebileceği ve sözleşmede değişiklik yapılmasının istenebileceği sözleşmeler değildir. Akıllı sözleşme blokzincire yüklenmesiyle birlikte kişi öneri beyanında bulunmuş olur. Karşı taraf ise blokzincir ağının özelliklerinden dolayı ya kabul beyanında bulunabilecek ya da sözleşmeyi hiç kurmamış olacaktır. Genel işlem koşullarında taraflar arasında bir müzakere yapılmaması çoğunlukla akıllı sözleşmelerle örtüşen bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

Genel işlem koşulları, akıllı sözleşmelerdeki öneri beyanına oldukça benzerlik göstermektedir.²⁰⁸ Genel işlem koşulları ile hazırlanmış bir sigorta sözleşmesinde, sözleşmenin hüküm ve koşulları önceden hazırlanmakta, aynı sözleşmenin birden çok kişiyle kurulması amacı güdülmekte ve taraflar arasında bir müzakere yapılması imkanı ortadan kalkmaktadır. Bu durum, akıllı sözleşmelerin blokzincir ağına yüklenerek öneri beyanında bulunulmasına oldukça benzemektedir.

3.2.1. Genel İşlem Koşullarının Bilgisayar Yazılım Dili ile Yazılması

Genel işlem koşullarının akıllı sözleşmelerde kullanılabilmesine ilişkin ilk olarak ele almamız gereken problem, genel işlem koşullarının bir bilgisayar yazılım dile yazılıp yazılmayacağıdır. Bu konuda TBK m.20 f.1’de yer alan “*Bu koşulların, sözleşme metninde veya ekinde yer alması, kapsamı, yazı türü ve şekli, nitelendirmede önem*

²⁰⁷ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 200.

²⁰⁸ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 202.; Özge Bölükbaşı, “Akıllı Sözleşmelerin Genel İşlem Koşulları Bakımından Değerlendirilmesi”, *Sakarya Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, C. 4, S. 1 (2023): 201.

taşımaz” hükmünün yorumlanması ile genel işlem koşullarının bilgisayar yazılım dili vasıtasıyla yazılabileceği sonucu çıkarılabilmektedir.²⁰⁹

Bununla birlikte, genel işlem koşullarının bilgisayar yazılım dilleri vasıtasıyla yazılamayacağına kabul edilmesi, eğer ki akıllı sözleşme genel işlem koşullarını içermekteyse, bu koşulların denetiminin yapılmasını engellenmesine yol açabilecektir.²¹⁰ Bu durumda, genel işlem koşullarının denetlenmesiyle haksız koşulların ortaya çıkaracağı problemlerin önüne geçebilmesi akıllı sözleşmeler çerçevesinde mümkün olmayacaktır. Ancak bu yorum hem TBK m.20 f.1 çerçevesinde yapılan düzenlemeyle çelişecek, hem de genel işlem koşullarının denetiminin yapılarak haksız koşulları bertaraf edebilmesinin önüne geçecektir.

3.2.2. Genel İşlem Koşullarının Akıllı Sözleşmeler Çerçevesinde Denetimi

Genel işlem koşullarının denetlenmesi hususunda kanun koyucu tarafından yapılan düzenlemeler, kendisine genel işlem koşulları dayatılan güçsüz tarafı koruma amacını gütmektedirler.²¹¹ Bu konuda TBK m.21 hükmü ile genel işlem koşullarının denetimine ilişkin gerekli düzenleme yapılmıştır. Söz konusu kanun hükmüne göre

Karşı tarafın menfaatine aykırı genel işlem koşullarının sözleşmenin kapsamına girmesi, sözleşmenin yapılması sırasında düzenleyenin karşı tarafa, bu koşulların varlığı hakkında açıkça bilgi verip, bunların içeriğini öğrenme imkânı sağlamasına ve karşı tarafın da bu koşulları kabul etmesine bağlıdır. Aksi takdirde, genel işlem koşulları yazılmamış sayılır.

²⁰⁹ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 204.; Adalet Canlı Akbaş, *Kripto Para Basımı ve Devlet Otoritesi*, 1 bs. (İstanbul: Onikilevha, 2021), 155-157.

²¹⁰ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 204.

²¹¹ Bölükbaşı, *Akıllı Sözleşmelerin Genel İşlem Koşulları Bakımından Değerlendirilmesi*, 202.; Ö. Ali Girgin, “Genel İşlem Koşullarının Denetlenmesinin Sözleşme Özgürlüğüne Etkisi” *Anadolu Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, C. 5, S. 1 (2019): 136-139.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – I*, 161.; Yeşim M. Atamer, *Sözleşme Özgürlüğünün Sınırlandırılması Sorunu Çerçevesinde Genel İşlem Şartlarının Denetlenmesi*, 9.

Hükümde belirtilen kurallar aracılığıyla genel işlem koşullarının hakim tarafından nasıl denetiminin yapılabileceği düzenlenmiştir.²¹²

3.2.3. Yürürlük Denetimi ve Akıllı Sözleşmelerdeki Yeri

Genel işlem koşullarının kurulmak istenen bir sözleşmede yer edinebilmeleri için, tarafların bu koşullar konusunda anlaşmaları, iradelerinin uyuşmuş olması gerekmektedir.²¹³ Bu konuda kanun zayıf durumda olan tarafı korumak maksadıyla genel işlem koşullarını ağır koşullara bağlamış, bunların gerçekleşmemesi halinde de genel işlem koşullarının yazılmamış sayılacağını belirtmiştir.

Bu çerçevede, TBK m.21 f.1 genel işlem koşullarının bir sözleşmede yer alabilmesi için karşı tarafa bu koşulların varlığının açıkça bildirilmesi ve karşı tarafın genel işlem koşullarının içeriğini öğrenebilme imkanına sahip olması aranmaktadır. Son olarak da bu imkanların sağlandığı karşı tarafın genel işlem koşullarını kabul etmesiyle genel işlem koşulları sözleşmede yer alabileceklerdir. Aksi bir durumda, genel işlem koşullarının yazılmamış sayılması gerekmektedir.

Karşı tarafın genel işlem koşullarının varlığının kendisine bildirilmesi ve içeriğini öğrenebilme imkanına sahip olması gerekmesi, saydamlık kuralından kaynaklanan bir durumdur.²¹⁴ Saydamlık kuralı ile ortalama bir kişinin hak ve sorumlulukları

²¹² Bölükbaşı, *Akıllı Sözleşmelerin Genel İşlem Koşulları Bakımından Değerlendirilmesi*, 203.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 161; Atilla Altop, “Türk Borçlar Kanunu Tasarısı’ndaki Genel İşlem Koşulları Düzenlemesi”, Prof. Dr. Ergun A. Çetingil ve Prof. Dr. Rageyan Kender’a 50. Birlikte Çalışma Yılı Armağanı, (İstanbul: Armağan, 2007), 1-9.

²¹³ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 212.; ²¹³ Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 232.

²¹⁴ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 213.; Gökhan Antalya, vd., “Genel İşlem Koşullarında Saydamlık Kuralının, Bununun TBK m. 20 vd.’daki Görünümlerinin ve TTK m. 55 f. 1 f ile TBK m. 20 vd.’nın Birlikte Uygulanabilirliğinin Değerlendirilmesi”, *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, C. 24, S. 2 (2018): 826.; Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 232-233.; Yeşim M. Atamer, “Yeni Türk Borçlar Kanunu Hükümler Uyarınca Genel İşlem Koşullarının Denetlenmesi- TKHK m.6 ve TTK m.55, f.1 ile

olabildiğince açık ve sade biçimde açıklanması ve dürüstlük kuralı çerçevesinde bu durumu aşabilecek bir halde karşılaşılabileceği ekonomik avantaj veya dezavantajın kendisine bildirilmesi amaçlanmaktadır.²¹⁵ Saydamlık kuralının gerçekleşebilmesi için karşı tarafın en geç sözleşmenin kurulacağı ana kadar genel işlem koşulları hakkında bilgilendirilmesi gerekmektedir.²¹⁶ Karşı tarafın bilgilendirilmesi, genel işlem koşullarının varlığından haberdar olmakla birlikte, içeriklerini inceleme ve okuma imkanına sahip olunmasını da içermelidir. Bunun gerçekleşmesinin mümkün olabilmesi için de genel işlem koşullarının okunmaya müsait bir biçimde yazılması gerekmektedir.²¹⁷

Genel işlem koşullarının varlığından haberdar edilen taraf, bu koşulların içeriğini inceleyip onaylaması halinde, kabul beyanında bulunarak sözleşmeyi kurabilmektedir. Kabul beyanı açık olabileceği gibi örtülü olacak şekilde de yapılabilmektedir.²¹⁸

Bir kişi genel işlem koşullarını okuyup koşullar hakkında bir anlayışa sahip olmuşsa, sözleşmeye imza atarak veya sözlü olarak kabul beyanında bulunmuşsa, buradaki kabul beyanına tam kabul denmektedir. Ancak bazen, kişiler genel işlem koşullarını

Karşılaştırmalı Olarak”, *Türk Hukukunda Genel İşlem Şartları Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 8 Nisan 2011, (Ankara: Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü, 2012): 29.; Doğa Ekrem Doğanç, *Genel İşlem Koşullarında Saydamlık Denetimi*, 1 bs. (İstanbul: Onikilevha, 2018), 41-42.

²¹⁵ Gökhan Antalya, vd., *Genel İşlem Koşullarında Saydamlık Kuralının, Bunun TBK m. 20 vd.'daki Görünümlerinin ve TTK m. 55 f. 1 f ile TBK m. 20 vd.'nın Birlikte Uygulanabilirliğinin Değerlendirilmesi*, 826.; Doğa Ekrem Doğanç, *Genel İşlem Koşullarında Saydamlık Denetimi*, 41-42.

²¹⁶ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 213.; Doğa Ekrem Doğanç, *Genel İşlem Koşullarında Saydamlık Denetimi*, 42.; O. Gökhan Antalya, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 2 bs. (İstanbul: Seçkin, 2019), 313.

²¹⁷ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 213.; Doğa Ekrem Doğanç, *Genel İşlem Koşullarında Saydamlık Denetimi*, 42; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 162-163.

²¹⁸ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 214.; Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 232.; ; Doğa Ekrem Doğanç, *Genel İşlem Koşullarında Saydamlık Denetimi*, 143.; Antalya, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 424.

okusalar dahi tam anlamıyla koşulları anlamayabilirler. Bu şekilde tam bir anlayışa sahip olunmadan açık veya örtülü bir kabul beyanıyla genel işlem koşullarını kabul etmişlerse, bu kabule de toptan (global) kabul denmektedir.²¹⁹ Bununla birlikte sözleşmede genel işlem koşullarının yer aldığı karşı tarafa açıkça bildirilip incelenme imkanının verilmesi çoğunlukla yeterli görülmekte, koşulların tam kabulde olduğu gibi tam anlamıyla anlaşılmasına ihtiyaç duyulmamaktadır.²²⁰

TBK m.21’de belirtilen “yazılmamış sayılma” yaptırımının ne tür bir yaptırım türü olduğu noktasında doktrinde çeşitli görüşler yer almaktadır. Bu konuda doktrinde en çok kabul gören görüş yazılmamış sayılma yaptırımının kısmı yokluk yaptırımı gibi değerlendirilmesidir.²²¹ Buna göre TBK m.21’de yer alan “yazılmamış sayılma” yaptırımında, karşı tarafın genel işlem koşullarının sözleşmede yer alması hususunda anlaşmadığı anlaşılmalı, bu durumda da yazılmamış sayılma yaptırımını kısmı hükümsüzlük yaptırımından daha ağır olan kısmı yokluk yaptırımına tabii tutulmalıdır.²²²

Akıllı sözleşmeler her ne kadar geleneksel sözleşmelerden farklı bir şekilde kurulsalar da hukukun emredici hükümlerine hala tabii olmakla yükümlüdürler. Bu çerçevede yürürlük denetiminin akıllı sözleşmeler çerçevesinde uygulanması aşamasında da TBK m.21 hükümlerinin uygulanması gerekmektedir. Akıllı sözleşmelerde genel işlem koşullarının yer alabilmesi için geleneksel sözleşmelerde olduğu gibi karşı tarafa

²¹⁹ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 214.; Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 236.; Doğa Ekrem Doğancı, *Genel İşlem Koşullarında Saydamlık Denetimi*, 145.

²²⁰ Bölükbaşı, *Akıllı Sözleşmelerin Genel İşlem Koşulları Bakımından Değerlendirilmesi*, 204.; Doğa Ekrem Doğancı, *Genel İşlem Koşullarında Saydamlık Denetimi*, 144-145.

²²¹ Bölükbaşı, *Akıllı Sözleşmelerin Genel İşlem Koşulları Bakımından Değerlendirilmesi*, 205.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 165.

²²² Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 165.; Karşı görüş için bkz. Mükerrerem Onur Başar, *Akıllı Sözleşmeler ve Özel Hukuk Uygulamasında Ortaya Çıkması Muhtemel Sorunlar*, 1086. Başar’ın görüşüne göre, genel işlem şartı içeren akıllı sözleşmelerin blokzincire yüklenmesini takiben, bunlara müdahalenin teknik olarak imkansız olması sebebiyle, “yazılmamış sayılma” yaptırımını uygulamak mümkün olmayacaktır.

bu koşulların var olduğu bildirilmeli ve bunları öğrenme imkanının sağlanması gerekmektedir. Aksi takdirde geleneksel sözleşmelerde olduğu gibi akıllı sözleşmelerde de “yazılmamış sayılma” yaptırımını uygulanacaktır.

Bu noktada, blokzincir üzerinde hangi işlemlerin genel işlem şartının varlığını bildirileceği ve bu koşulları öğrenme imkanını sağlayacağını tespit etmek gerekmektedir.

Akıllı sözleşmelerde genel işlem koşullarının varlığının bildirilebilmesi için, öncelikle tarafların akıllı sözleşmenin bilgisayar yazılım dilinde yazılan metnine erişmiş olmaları gerekmektedir.²²³ Bir akıllı sözleşmenin kalıcı ve tespit edilebilir biçimde blokzincire yüklenmesiyle birlikte, karşı tarafın genel işlem koşullarının varlığından haberdar edildiği kabul edilmelidir.²²⁴

TBK m.21 kapsamında, genel işlem koşullarının içeriğinin anlaşılabilmesi için karşı tarafa gerekli imkan ve fırsatın verilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Genel işlem koşullarının akıllı sözleşmelerde yer edinmesi durumunda, bu koşulların okunabilecek şekilde olması ve karşı tarafın akıllı sözleşmenin yazıldığı bilgisayar yazılım dilini anlayabilecek teknik altyapıya sahip olmasını beklememiz gerekmektedir. Bunun sebebi, ancak karşı tarafın bilgisayar yazılım dilini anlıyor olması halinde, bu kişiye TBK m.21 kapsamında “öğrenme imkanı” sağlanabilmiş olmaktadır.²²⁵ Genel işlem

²²³ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 218.; ²²³ Bölükbaşı, *Akıllı Sözleşmelerin Genel İşlem Koşulları Bakımından Değerlendirilmesi*, 205-206.; Mükerrerem Onur Başar, *Akıllı Sözleşmeler ve Özel Hukuk Uygulamasında Ortaya Çıkması Muhtemel Sorunlar*, 1086

²²⁴ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 219.

²²⁵ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 219.; Bölükbaşı, *Akıllı Sözleşmelerin Genel İşlem Koşulları Bakımından Değerlendirilmesi*, 206.; Mükerrerem Onur Başar, *Akıllı Sözleşmeler ve Özel Hukuk Uygulamasında Ortaya Çıkması Muhtemel Sorunlar*, 1086.

koşullarının bulunduğu akıllı sözleşme metinlerinin anlaşılabilirliğe müsait olmayan ifadeler içermesi saydamlık ilkesiyle uyumsuzdur.²²⁶

Bu çerçevede, karşı tarafın bilgisayar yazılım dilinde hazırlanan genel işlem koşullarını inceleyip anlayabilecek teknik altyapıya sahip olması halinde genel işlem koşullarının akıllı sözleşmeye dahil edilmesi hususunda bir problemle karşılaşılacaktır. Bu durumda karşı taraf blokzincirde kabul beyanında bulunarak akıllı sözleşmenin kurulmasını sağlayabilecektir.

Ancak karşı tarafın genel işlem koşullarının yazıldığı bilgisayar yazılım diline hakim olmadıkları bir durumda, bu kişilerin genel işlem koşullarını inceleyip anlayabilmeleri için akıllı sözleşmenin yüklendiği blokzincir ağının bazı özelliklerinden faydalanılabilir. Örneğin blokzincire yüklenmiş bir akıllı sözleşmede eğer imkan tanınmışsa, genel işlem koşulları karşı tarafın anlayabileceği bir dile çevrilerek bu belgenin akıllı sözleşmenin bulunduğu bloğa yüklenebilmesi mümkündür.²²⁷ Bu belgeler çoğunlukla karşımıza, platform veya uygulama sözleşmesi ya da akıllı sözleşmede yer alan betimlemeler olarak çıkmaktadır.²²⁸

Bununla birlikte, geleneksel sözleşmelerde sıklıkla rastladığımız toptan kabulün de akıllı sözleşmeler açısından da kabul beyanı niteliğinde olduğunu söyleyebiliriz.²²⁹ Bu şekilde yapılan kabul beyanları yürürlük denetiminden geçebilmesi mümkündür.

²²⁶ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 219.; Doğa Ekrem Doğançacı, *Genel İşlem Koşullarında Saydamlık Denetimi*, 89-91.; Mürkerrem Onur Başar, *Akıllı Sözleşmeler ve Özel Hukuk Uygulamasında Ortaya Çıkması Muhtemel Sorunlar*, 1086.

²²⁷ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 237; Bölükbaşı, *Akıllı Sözleşmelerin Genel İşlem Koşulları Bakımından Değerlendirilmesi*, 206.

²²⁸ Bölükbaşı, *Akıllı Sözleşmelerin Genel İşlem Koşulları Bakımından Değerlendirilmesi*, 206.

²²⁹ Bölükbaşı, *Akıllı Sözleşmelerin Genel İşlem Koşulları Bakımından Değerlendirilmesi*, 206.; Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 214.; Kocayusufpaşaoğlu, *Borçlar Hukuku Genel Bölüm – Birinci Cilt*, 236.; Doğa Ekrem Doğançacı, *Genel İşlem Koşullarında Saydamlık Denetimi*, 145.

3.2.3.1. Yorum Denetimi ve Akıllı Sözleşmelerdeki Yeri

TBK m.23 hükmü, genel işlem koşulları hakkında yapılacak yorum denetimini düzenlemiştir. TBK m.23'e göre “*Genel işlem koşullarında yer alan bir hüküm, açık ve anlaşılır değilse veya birden çok anlama geliyorsa, düzenleyenin aleyhine ve karşı tarafın lehine yorumlanır*”. TBK’da düzenlenen bu hüküm temelinde Roma Hukukunda yer alan “*in dubio contra stipulatorem*” (Sözleşme, şüphenin varlığı halinde düzenleyenin aleyhine yorumlanır) ilkesiyle aynı amacı taşımaktadır.

Yorum denetimi, genel işlem koşullarının sözleşmede yer almasından yani yürürlük denetiminden sonraki aşamada yapılabilmektedir. Bunun sebebi, yürürlük denetimden geçemeyecek genel işlem koşullarının yorumlanabilmesi mümkün değildir. Yürürlük denetimi sonrası genel işlem koşulları sözleşmede yer alabilmekte, ancak bu koşulların ne anlam ihtiva ettikleri tam anlaşamadığı takdirde yorum denetimi yapılabilmektedir.²³⁰

Genel işlem koşullarının yorum denetimine göre, genel işlem koşullarında belirsiz ifadelerin varlığı halinde, söz konusu koşul yorumlanırken, genel işlem koşulunu hazırlayan tarafın aleyhine olacak şekilde bir yorumlama süreci yürütülmelidir. Ancak akıllı sözleşmede bulunan genel işlem koşullarının yorumlanması, geleneksel sözleşmelere nazaran daha farklı biçimde yapılması gerekmektedir. Bunun sebebi akıllı sözleşmelerin bilgisayar yazılım dilleriyle hazırlanması ve bu dillerin yorum yapılabilmeye müsait olmayışıdır.²³¹ Ancak bilgisayar yazılım dillerinin yorum yapmaya müsait bir yapıya sahip olmamasına rağmen, bu dillerle hazırlanmış olan genel işlem koşullarının yorum denetiminden istisna tutulması söz konusu değildir.

²³⁰ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 242.; Bölükbaşı, *Akıllı Sözleşmelerin Genel İşlem Koşulları Bakımından Değerlendirilmesi*, 209.; Çubukçu, *Teknik ve Hukuki Yönleriyle Akıllı Sözleşmeler*, 68.

²³¹ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 242.; Bölükbaşı, *Akıllı Sözleşmelerin Genel İşlem Koşulları Bakımından Değerlendirilmesi*, 209.; Çubukçu, *Teknik ve Hukuki Yönleriyle Akıllı Sözleşmeler*, 68.

Akıllı sözleşmelerde yorumun yapılabilmesi, blokzincir ağında yer alan kullanıcı sözleşmeleri, platform sözleşmesi veya akıllı sözleşme metninde yer alan açıklamaların incelenmesi vasıtasıyla yapılabilmektedir.²³²

Bu çerçevede genel işlem koşullarının yorumunda şüphenin tamamen ortadan kalkmadığı durumlarda, yorum kuralı düzenleyenin aleyhine işletilmelidir.²³³ Bununla birlikte akıllı sözleşmelerin bilgisayar yazılım dilleri vasıtasıyla hazırlanması sebebiyle, genel işlem koşullarının da aynı dille hazırlanması gerekmektedir. Ancak bilgisayar yazılım dilleri doğal dillere nazaran yorum faaliyetlerinde bulunulmaya müsait değildir.²³⁴ Bu sebepten dolayı, genel işlem koşullarını düzenleyenin aleyhine yorumlanması vasıtasıyla bir çözümün elde edilebilmesi mümkün görünmemektedir.²³⁵

3.2.3.2. İçerik Denetimi ve Akıllı Sözleşmelerdeki Yeri

İçerik denetimi ile genel işlem koşullarının içeriğinin geçerli olup olmadığının tespitinin yapılması amaçlanmaktadır. TBK m.25 kapsamında içerik denetimi “*Genel işlem koşullarına, dürüstlük kurallarına aykırı olarak, karşı tarafın aleyhine veya onun durumunu ağırlaştırıcı nitelikte hükümler konulamaz*” şeklinde düzenlenmiştir.

²³² Bölükbaşı, *Akıllı Sözleşmelerin Genel İşlem Koşulları Bakımından Değerlendirilmesi*, 209.; F. Ceren Sadioğlu, “Borçlar Hukuku Çerçevesinde Akıllı Sözleşmenin İşlevleri ve İşlevlerin Yerine Getirilmesi Sırasında Karşılaşılan Sorunlar”, *Ankara Hacı Bayram Veli Hukuk Fakültesi Dergisi*, C. 25, S. 4 (2021), 206.

²³³ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 227.

²³⁴ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 227.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 297.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 168.

²³⁵ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 227.; Pierre Tercier, Pascal Pichonnaz ve Murat Develioğlu, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 297.; Yıldırım, *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 168.

Öğretide dürüstlük kuralına aykırılığın yalnızca *önemli ölçüde* ağırlaştırıcı niteliğe sahip hükümlerin varlığı halinde kabul edilmektedir.²³⁶

Yorum denetiminde bahsettiğimiz saydamlık ilkesi içerik denetimi açısından da esas alınmaktadır.²³⁷ Saydamlık ilkesi çerçevesinde, genel işlem koşullarının iletildiği tarafın, bu koşulları kabul etmesi halinde ortaya çıkabilecek ekonomik ve finansal sonuçlarını açık bir biçimde anlayabilmesi ve bunu yapabilecek bir pozisyona sahip olması gerekmektedir. Bu sebeple öğretide yazarlar saydamlık ilkesine uyulmamasının bir sonucu olarak genel işlem koşullarının içerik denetiminden geçemeyebileceğini öngörmüşlerdir.²³⁸

Akıllı sözleşmelerde saydamlık ilkesinin ihlal edilmiş olması içerik denetimi açısından önemli bir inceleme konusudur. Çünkü bir akıllı sözleşmede karşı tarafın genel işlem koşullarının varlığından haberdar edilmesi ve bu koşulları inceleyebilme imkanının tanınması kendi başına saydamlık ilkesinin karşılandığını göstermemektedir.²³⁹ TBK m.25 kapsamında, dürüstlük kurallarına aykırı olarak karşı tarafın aleyhine genel işlem koşullarının varlığı içerik denetimi kapsamında problem oluşturacaktır. Bu denetim geleneksel sözleşmelerde karşımıza çıkabileceği gibi aynı zamanda akıllı sözleşmeleri de kapsamaktadır.

Bu çerçevede, akıllı sözleşmelerde yer alan genel işlem koşulları içerik denetimine tabii tutulurken dürüstlük kuralı önemli bir rol üstlenmektedir. Bununla birlikte, akıllı

²³⁶ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 228.; Eren, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 229.; Atamer, “Yeni Türk Borçlar Kanunu Hükümler Uyarınca Genel İşlem Koşullarının Denetlenmesi- TKHK m.6 ve TTK m.55, f.1 ile Karşılaştırmalı Olarak”, 50.

²³⁷ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 228.; Atamer, *Sözleşme Özgürlüğü'nün Sınırlandırılması Sorunu Çerçevesinde Genel İşlem Şartlarının Denetlenmesi*, 209.

²³⁸ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 229.; Doğa Ekrem Doğanç, *Genel İşlem Koşullarında Saydamlık Denetimi*, 391-392.; Nomer, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 79-80.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 175.

²³⁹ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 229.; Bölükbaşı, *Akıllı Sözleşmelerin Genel İşlem Koşulları Bakımından Değerlendirilmesi*, 211-214.

sözleşmelerin, sözleşmeden doğan borçları kendiliğinden ifa edebilme özellikleri sebebiyle, içerik denetiminden geçemeyen sözleşmeler de blokzincirde taraf iradelerinin uyuşması halinde kurulmuş olacaklardır. Bu durumda kurulan akıllı sözleşmeler kesin hükümsüzlük yaptırımına tabii olmaktadır.²⁴⁰



²⁴⁰ Aksoy, *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartı*, 229.; Doğa Ekrem Doğancı, *Genel İşlem Koşullarında Saydamlık Denetimi*, 391-392.; Nomer, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 79-80.; Oğuzman ve Öz, *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 175.

SONUÇ

Bu yüksek lisans tezi kapsamında, Akıllı sözleşmelerin 6098 sayılı TBK ve sözleşme hukuku çerçevesinde kurulabilmesi için gerekli niteliklere sahip olup olmadığı incelenmiştir. Akıllı sözleşmelerin geleneksel sözleşmelere nazaran doğal bir kullanılmadan hazırlanması ve blokzincir ağları üzerinde kurulması, tarafların blokzincir ağında yaptıkları işlemlerin hukuki zeminde ne tür bir irade beyanı anlamına geldiği noktasında belirsizlikler yaratmıştır.

Bir sözleşmenin geçerli biçimde kurulabilmesi için TBK'ya uygun biçimde hazırlanması, tarafların karşılıklı uyuşan irade beyanlarını değiş-tokuş etmesi ve bağlanma iradesinin varlığı gerekmektedir. Bu durum akıllı sözleşmeler açısından da aynen kabul edilmektedir.

Akıllı sözleşmelerin yüklendiği ve tarafların irade beyanında bulunabildiği blokzincir ağı sayesinde sözleşmeden doğan borçlar teminat altına alınmaktadır. Blokzincir ağının iç ve dış müdahalelere kapalı olması ve algoritmik bir yapıya sahip olması ile, kişiler güvenilir üçüncü bir tarafa gereksinim duymadan ve sözleşmeden doğan borçların kesin olarak ifa edileceğinin bilincinde olarak akıllı sözleşmeyi kurmaktadır. Bu yapıyla akıllı sözleşmeler, aracı kurumların devre dışı bırakılabileceğini göstermiştir.

Doğal dillerle hazırlanmayan akıllı sözleşmeler, en temel anlamıyla bilgisayar programı niteliğindedirler. Bunun sayesinde, kişiler ilgili programı çalıştırabilmek için istenen işlemleri harfiyen yerine getirmedikleri sürece akıllı sözleşme kurulamayacaktır. Bu sayede, kabul beyanında bulunan muhatabın kısmi ifade bulunmasının veya ifade hiç bulunmamasının önüne geçilmekte, sözleşme yalnızca ifa tam bir şekilde yerine getirildikten sonra kurulmuş olmaktadır.

Muhatabın kabul beyanını müteakip, blokzincir akıllı sözleşmede yer alan hüküm ve koşullara uygun olarak öneri beyanında bulunan kişinin sözleşmeden doğan borçlarını otomatik olarak ifa etmektedir. Burada öneri beyanı sahibi, bu işlemin yapılması için veya yapılmaması için blokzincir üzerinde bir emir veya izin veremeyecek, akıllı sözleşme metninde yer alan hüküm ve koşullar otomatik ifa edilerek sözleşmenin iki tarafı da ifanın gerçekleşmemesi riskinden korunmaktadır.

Bir sözleşmenin kurulabilmesi için bir önerinin muhataba iletilmesi, muhatabın da öneriyi kabul etmesi gerekmektedir. Muhatabın öneriyi kabul etmediği veya öneriyi değiştirdiği hallerde sözleşme kurulamayacaktır. Ancak muhatabın öneriyi değiştirmek istediği durumlarda, mevcut durumun şartlarına göre bu yeni öneri beyanı olarak görülebilmektedir. Bu yeni durumda muhatap öneri beyanı sahibi konumuna gelmektedir.

Akıllı sözleşmelerde öneri beyanında bulunulması, geleneksel sözleşmelere nazaran daha farklı olmaktadır. Blokzincir üzerinde yapılan hangi işlemin öneri beyanı niteliği taşıyacağıının tespitinin yapılması buradaki asıl problemdir. Bu probleme sunulan çözüm, akıllı sözleşmenin blokzincirde bulunan bloklara yüklenmesi işlemidir. Bir işlemin bloğa eklenmesi neticesinde bu işlem değiştirilemeyecek ve müdahale edilemeyecektir. Bu sayede akıllı sözleşmenin blokzincire yüklenmesi ile kişi öneri beyanında bulunmuş olmaktadır. Bunun sonucunda, akıllı sözleşme blokzincir ağında bulunan diğer kullanıcılara iletilmiş olmakta ve kabul beyanı almaya hazır hale gelmektedir.

Zaman itibariyle öneri beyanından sonra yapılması beklenen kabul beyanı, akıllı sözleşmelerde, sözleşmenin hüküm ve koşullarında belirtilen bir işlemin blokzincir ağında yapılmasıyla veya muhatabın kriptografik anahtarıyla akıllı sözleşmeyi imzalaması ile yapılabilmektedir. Burada, blokzincirde yapılacak hangi işlemlerin kabul beyanı olarak görüleceğini öneri beyanı sahibi sözleşmenin hüküm ve koşullarına ekleyebilir. Akıllı sözleşmelerin kurulabilmesi için kabul beyanının tam istenilen şekilde yapılması gerekmektedir. Buradan çıkarılabilecek bir başka sonuç ise, akıllı sözleşmelerde karşı öneri yapılabilmesinin teknik olarak mümkün olmayışıdır. Muhatap ancak kabul beyanı olarak görülen işlem/işlemleri blokzincir ağı üzerinde gerçekleştirerek sözleşmeyi kurabilecek, aksi takdirde blokzincir, sözleşme metninde yer alan programı hiç çalıştırmayacak ve sözleşme kurulamayacaktır. Blokzincir ağları karşı öneri yapabileme imkanını muhataba sunmamaktadır.

Akıllı sözleşmelerin bilgisayar yazılım dilleri vasıtasıyla hazırlanması, tarafların sözleşmenin içeriğinden haberdar olmadıkları anlamına gelmemektedir. Öneri beyanı sahibi açısından bakıldığında, bu kişi ya akıllı sözleşmeyi seçtiği bilgisayar yazılım dili ile kendisi hazırlayacak veya hazırlaması için bir yazılımcı/programcı ile çalışacaktır. Her iki durumda da görülmektedir ki, öneri beyanı sahibi sözleşmenin içeriğinden haberdardır. Muhatap açısından da iki ihtimal bulunmaktadır. Muhatabın

akıllı sözleşmenin hazırlandığı bilgisayar yazılım diline hakim olması durumunda sözleşmeyi inceleyebilecek ve içeriğinden haberdar olacaktır. Muhatabın bu dili bilmediği durumda ise, akıllı sözleşmenin yüklendiği blokta akıllı sözleşmeye ilişkin açıklamalar, gerektiği takdirde sözleşme metninin doğal dile çevrilmiş bir halinin bulunması halinde muhatap bunları inceleyerek sözleşmenin içeriğinden haberdar olabilmektedir. Ancak bunların bulunmadığı bir akıllı sözleşmede muhatabın kabul beyanının geçerli bir irade beyanı sayılması mümkün değildir.

Bazı durumlarda sözleşmeler şekil şartlarına bağlanabilmektedir. Adi yazılı şekil şartı ve resmi şekil şartı olarak ikiye ayrılan şekil şartlarının akıllı sözleşmeler çerçevesinde nasıl uygulanabileceği bir problem arz etmektedir.

Adi yazılı şekil şartı açısından bakıldığında, metin ve imza açısından inceleme yapıldığı görülmektedir. Metin, tarafların iradelerini açık biçimde göstermelidir. Sözleşme metni bir kağıda veya deftere yazılabileceği gibi dijital bir ortamda da yazılabilmektedir. Bu sayede akıllı sözleşmelerin metninin adi yazılı şekil şartını sağlayabildiğini söyleyebiliriz.

Bir diğer incelenmesi gereken ise imza konusudur. Akıllı sözleşmelerde iradeler blokzinciri üzerinde uyuşacağı için bu irade beyanları da blokzincir ağı üzerinde yapılmaktadır. Bu durumda elle imza atılabilecek bir sözleşme metni bulunmadığından akıllı sözleşme bu şekilde imzalanamayacaktır. Buna çözüm olarak EİK ile düzenlenen güvenilir elektronik imza getirilmek istense de akıllı sözleşmelerde kriptografik anahtar vasıtasıyla atılan elektronik imzalar EİK kapsamında düzenlenen güvenilir elektronik imza mahiyetinde değildirler. Bu sebeple adi yazılı şekil şartına bağlanan sözleşmelerin akıllı sözleşme vasıtasıyla kurulabilmesi mümkün değildir.

Resmi şekil şartına bağlanan sözleşmeler açısından da akıllı sözleşmeler kullanılamayacaktır. Bunun sebebi, resmi şekil şartına bağlanan sözleşmeler, memurlar veya noterler tarafından düzenlenen resmi senetler üzerinde kurulması ve blokzincir ağlarının resmi senet kapsamına dahil edilemeyecek olmasıdır.

Akıllı sözleşmeler çerçevesinde kural olarak karşı öneride bulunulamamasının ve yalnızca kabul beyanının yapılabilecek olmasının genel işlem koşulları çerçevesinde nasıl bir anlam ifade ettiği sorunu ortaya çıkmaktadır. Akıllı sözleşmelerde genel işlem koşullarının eklenebilmesi için yürürlük, yorum ve içerik denetiminin yapılması

gerekmektedir. Bu denetimlerden geçebilen genel işlem koşulları akıllı sözleşmelere eklenebilecek, bu sayede genel işlem koşulları akıllı sözleşmelerde yer edinebilecektir.



KAYNAKÇA

- Akbaş, Adalet Canlı. *Kripto Para Basımı ve Devlet Otoritesi*, 1 bs. İstanbul: Onikilevha, 2021.
- Akıntürk, Turgut ve Derya Ateş. *Borçlar Hukuku Genel Hükümler – Özel Borç İlişkileri*, 25 bs. İstanbul: Beta, 2016.
- Aksoy, Pınar Çağlayan. *Akıllı Sözleşmelerin Kuruluşu ve Geçerlilik Şartları*, 1 bs. İstanbul: Onikilevha, 2021.
- Altop, Atilla. “Türk Borçlar Kanunu Tasarısı’ndaki Genel İşlem Koşulları Düzenlemesi”, *Prof. Dr. Ergun A. Çetingil ve Prof. Dr. Rageyan Kender’a 50. Birlikte Çalışma Yılı Armağanı*. İstanbul: Armağan, 2007.
- Antalya, Gökhan. *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 2 bs. İstanbul: Seçkin, 2019
- Antalya, Gökhan ve Doğa Doğancı. “Genel İşlem Koşullarında Saydamlık Kuralının, Bunun TBK m.20 vd.’daki Görünümlerinin ve TTK m. 55 f. 1 ile TBK m. 20 vd.’nın Birlikte Uygulanabilirliğinin Değerlendirilmesi”. *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*. C. 22, S. 2 (2018): 823-860.
- Başar, Mükerrerem Onur. “Akıllı Sözleşmeler ve Özel Hukuk Uygulamasında Ortaya Çıkması Muhtemel Sorunlar”. *İstanbul Hukuk Mecmuası*. 80(4) (2022).
- “Blokzinciri Teknolojisi Terminoloji Çalışması”. Blokzincir Terminolojisi. https://bctr.org/dokumanlar/Blokzinciri_Teknoloji_Terminoloji.pdf [05.05.2024].
- “Blokzincir Sözlüğü”. Blokzincir Sözlüğü. <https://cbddo.gov.tr/sss/blokzincir-sozlugu/> [05.05.2024].
- Bölükbaşı, Özge. “Akıllı Sözleşmelerin Genel İşlem Koşulları Bakımından Değerlendirilmesi”. *Sakarya Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*. C. 11, S. 1 (2023).
- Buterin, Vitalik. “Ethereum:A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform” https://ethereum.org/content/whitepaper/whitepaper-pdf/Ethereum_Whitepaper_-_Buterin_2014.pdf [05.05.2024].

- Catchlove, Paul, "Smart Contracts: A New Era of Contract Use".
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3090226 [05.05.2024].
- Chaum, David. "Computer Systems Established, Maintained, and Trusted by Mutually Suspicious Groups" Yayınlanmamış Doktora Tezi. Berkeley Üniversitesi Bilgisayar Bilimleri Fakültesi, 1982.
- Çekin, M. Serdar. *Yapay Zeka Teknolojilerinin Hukuki İşlem Teorisine Etkileri*, 1 bs. İstanbul: Onikilevha, 2021.
- Çetin, Ece. *Blokzincir Üzerinden Kurulan Akıllı Sözleşmelere Uygulanacak Hukuk*, 1 bs. İstanbul: Seçkin, 2024.
- Çubukçu, Damla Beril. *Teknik ve Hukuki Yönleriyle Akıllı Sözleşmeler*, 1 bs. İstanbul: Yetkin, 2021
- "Data Act" <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-act> [13.09.2024]
- Dikilitaş, Yılmaz, vd. "Current Research Areas in Blockchain", Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, S. 26 (2021): 488-492.
- Dinç, İlhan. "İktisadî Müesseselerde Mecburî Türkçe Kullanılmasına Dair Kanuna İlişkin Güncel Yargı Kararlarının Değerlendirilmesi". *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*. S. 44 (2020).
- "Distributed Ledger Techonology: Beyond Block Chain".
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/492972/gs-16-1-distributed-ledger-technology.pdf
[06.05.2024].
- Doğancı, Doğa Ekrem. *Blokzincire Dayalı Akıllı Sözleşmelerin Hukuki Nitelikleri, Kuruluşu, Yorumu, İfası ve Bazı Örnek Hukuki Uygulamalar*; 1 bs. İstanbul: Onikilevha, 2021.
- Doğancı, Doğa Ekrem. *Genel İşlem Koşullarında Saydamlık Denetimi*, 1 bs. İstanbul: Onikilevha, 2018.
- Durovic, Mateja ve Andre Janssen, *Formation of Smart Contracts Under Contract Law*, 1 bs. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.

- Elbuz, Aydın, vd. “Designin a Secure Blockchain-Based Trading Platform for Internet of Things”. *Communications Faculty of Sciences University of Ankara Series A2-A3 Physical Sciences and Engineering*. C. 61, S. 1 (2019): 102-110.
- Eren, Fikret. *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 24 bs. İstanbul: Yetkin, 2019.
- Ergün, Halit. *Akıllı Sözleşmeler*, 1 bs. İstanbul: Onikilevha, 2024
- Girgin, Ö. Ali. “Genel İşlem Koşullarının Denetlenmesinin Sözleşme Özgürlüğüne Etkisi”. *Anadolu Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*. C. 5, S. 1 (2019)
- Hatemi, Hüseyin ve K. Emre Gökyayla. *Borçlar Hukuku Genel Bölüm*, 3 bs. İstanbul: Vedat Kitapçılık, 2015.
- Helvacı, İlhan. *Turkish Contract Law*, 1 bs. Cham/İsviçre: Springer, 2017.
- Kapancı, K. Berk. “Özel Hukuk Penceresinden Blokzincir: “Sanal Para (Varlık)” Değerleri ve ‘Akıllı Sözleşmeler’ Üzerine Değerlendirmeler”, *Gelişen Teknolojiler ve Hukuk I: Blokzincir*; Der. E. Eylem Aksoy Retornaz ve Osman Gazi Güçlütürk. İstanbul: Onikilevha, 2021, 166-171.
- Kayalı, Didem. “Uluslararası Özel Hukuk Perspektifinden Akıllı Sözleşmeler”. *TBB Dergisi*, S. 162 (2022): 251-284.
- Kazmacı, Özge Uzun. “İnternet Ortamında Kurulan Mesafeli Sözleşmelerde Tüketicinin Korunması”. *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, C. 22, S. 3 (2016)
- Kılıç, Berker. “Avrupa Komisyonu Akıllı Sözleşmeler Raporu Çevirisi”. <https://hukukvebilisim.org/avrupa-komisyonu-akilli-sozlesmeler-raporu-cevirisi/> [08.01.2024].
- Kocayusufpaşaoğlu, Necip. *Borçlar Hukukuna Giriş Hukuki İşlem Sözleşme*. 6 bs. İstanbul: Filiz Kitabevi, 2014.
- Kuşoğlu, Dilşad, vd. “Mesafeli Sözleşmeler”. *İstanbul Barosu Dergisi*, C. 90, S. 4, (2016)
- Nakamoto, Satoshi. “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System” <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> [05.05.2024].
- Nart, Serdar. *Borçlar Hukuku Genel Hükümler – Özel Hükümler*, 1 bs. Ankara: Adalet, 2014.

- “Nodes and Clients”. Düğümler ve İstemciler.
<https://ethereum.org/en/developers/docs/nodes-and-clients/> [05.05.2024].
- Nomer, Haluk N. *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 16 bs. İstanbul: Beta, 2018.
- Oğuzman, Kemal ve Turgut  z. *Borçlar Hukuku Genel Hükümler Cilt – 1*, 16 bs. İstanbul: Vedat Kitapçılık, 2018.
- Sadioğlu, F. Ceren. “Borçlar Hukuku erevesinde Akıllı Sözleşmenin İşlevleri ve İşlevlerin Yerine Getirilmesi Sırasında Karşılaşılan Sorunlar”, *Ankara Hacı Bayram Veli Hukuk Fakültesi Dergisi*. C. 25, S. 4 (2021).
- Sarıakçalı, Turgay. *İnternet  zerinden Akdedilen Sözleşmeler*, 1 bs. İstanbul: Seçkin, 2021
- Sarıkaya, Murat "Sözleşmenin Yorumu" Yayınlanmamış Doktora Tezi. İ.  Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1995.
- Scholz, Lauren Henry. “Algorithmic Contracts”, *Stanford Technology Law Review*, C. 20, S. 2 (2017): 128-169.
- Szabo, Nick. “Bit Gold”. <https://unenumerated.blogspot.com/2005/12/bit-gold.html> [12.12.2023].
- Szabo, Nick. “Smart Contracts”. <https://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html%20> [12.12.2023].
- Taşatan, Caner. *Sözleşmenin Kurulması*, 1 bs. İstanbul: Onikilevha, 2021.
- Taşkın, Zeynep Damla. *Sözleşmenin Kurulması*, 1 bs. İstanbul: Onikilevha, 2020.
- Taştan, F. Güven. “AB, Akıllı Sözleşmeleri Düzenlemenin Eşiğinde: Veri Kanunu Teklifi, Parlamento’dan Geçti”. <https://akillisozlesmeler.bilkent.edu.tr/2023/03/ab-akilli-sozlesmeleri-duzenlemenin-esiginde-veri-kanunu-parlamentoda-kabul-edildi/> [08.01.2024].
- Tercier, Pierre, vd. *Borçlar Hukuku Genel Hükümler*, 1 bs. İstanbul: Onikilevha, 2016.
- Tevetoğlu, Mete. “Ethereum ve Akıllı Sözleşmeler”. *İnönü Üniversites Hukuk Fakültesi Dergisi*. C. 12, S. 1 (2021): 193-208.

- Tevetoğlu, Mete. *Hukuki Yönleryle Kripto Varlıklar ve Kripto Varlıkların İlk Arzı*, 2 bs. İstanbul: Aristo, 2021.
- Locher, Thomas vd. “When Can a Distributed Ledger Replace a Trusted Third Party?”. *EEE/ACM Int'l Conference on & Int'l Conference on Cyber, Physical and Social Computing (CPSCoM) Green Computing and Communications (GreenCoM)*, 30 Temmuz – 3 Ağustos 2018. Halifax: Kanada, 2018.
- Uyaroğlu, Osman. “Mesafeli Sözleşmelerde Tüketicinin Bilgilendirme Yükümlülüğü ve Cayma Hakkı Kapsamında Korunması”. 1 bs. İstanbul: Onikilevha, 2021.
- Verstraete, Mark. “The Stakes Of Smart Contracts” *50 Loyola University Chicago Law Journal* 743. (2019)
- Yargıtay 23. Hukuk Dairesi E. 2013/3270 K. 2013/7118
- Yeşim M. Atamer, *Sözleşme Özgürlüğünün Sınırlandırılması Sorunu Çerçevesinde Genel İşlem Şartlarının Denetlenmesi*, 1 bs. İstanbul: Beta, 1999
- Yeşim M. Atamer, “Yeni Türk Borçlar Kanunu Hükümler Uyarınca Genel İşlem Koşullarının Denetlenmesi- TKHK m.6 ve TTK m.55, f.1 ile Karşılaştırmalı Olarak”, *Türk Hukukunda Genel İşlem Şartları Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 8 Nisan 2011. Ankara: Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü, 2012.
- Yıldırım, Ali Nizamettin. *Türk Borçlar Hukuku Bakımından Akıllı Sözleşmeler*, 2 bs. İstanbul: Seçkin, 2024.
- Yılmaz, Derya G. Bütün. “Mesafeli Sözleşmelerin Kapsamı”. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, C. 69, S. 2 (2020)
- YİBBGK., E. 1987/2 K. 1988/2
- YİBBGK., E. 1983/3, K. 1984/1
- “What is A Blockchain Node?”. What is A Blockchain Node. <https://worldcoin.org/articles/what-is-a-blockchain-node> [14.12.2023].
- “What is Blockchain?”. Blokzincir Nedir”. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-blockchain> [08.05.2024].

ÖZGEÇMİŞ

Av. Serhat Can Alkan

A. EĞİTİM

Lisans: İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Hukuk Fakültesi, 2021, İstanbul

B. MESLEKİ DENEYİM

2021-2022, ASFA Hukuk Bürosu, Stajyer Avukat

2022-2023, Günışığı Hukuk Bürosu, Stajyer Avukat

2023-2024, Alkan Silah Bakım ve Koruma Sistemleri, Avukat

2024-Devam, Alkan Hukuk & Danışmanlık, Kurucu Avukat