

<http://doi.org/10.22133/mtlj.2024.449729.1315>

## Legal Nature, Ruling, and Effects of Non-fungible Tokens (NFT) in Iranian Law

Mohammad Mahdi Fatahian<sup>1</sup> , Fatemeh Ghanad<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>MA. Student in Electronic Commerce Law, Imam Sadiq University, Tehran, Iran.

<sup>2</sup>Associate Prof., Department of Electronic Commerce Law, Faculty of Law, University of Science and Culture, Tehran, Iran.

### Article Info

### Abstract

#### Original Article

#### Received:

24-03-2024

#### Accepted:

30-04-2024

#### Key Words:

Non-Fungible Token

NFT

Smart Contract

Blockchain

In recent years, assets have emerged that can be used digitally in various fields, including artistic, historical, cultural, and sports. The value of these assets in common practice usually creates a legal relationship between the digital asset and its owner. The owner can personalize his right and tokenized into a tradable and transferable token. These tokens are called Non-Fungible Tokens (NFTs). On the one hand, a market has formed for these assets, and there is supply and demand for them. However, the rules governing this market are not the same as those of traditional markets or even other digital assets. NFTs are traded under specific conditions on the blockchain; Non-Fungible Token contracts, executed on the blockchain, are smart contracts. Therefore, in addition to examining the legal nature of Non-Fungible Token contracts, we must separately examine the characteristics and effects of the smart contract transferring the tokens. Studies show how NFTs have emerged and gained popularity, contracts have been formed in this field, and people engage in transactions of this nature globally. Additionally, research has been written on NFTs' economic, technical, and copyright aspects. Given the particularities of NFT smart contracts and the differences with smart contracts of other tokens, this article seeks to structure and explain the nature, effects, and provisions of Non-Fungible Token contracts.

#### \*Corresponding author

e-mail: [m.m.fatahian2000@gmail.com](mailto:m.m.fatahian2000@gmail.com)

#### How to Cite:

Fatahian, M. M., & Ghanad, F. (2025). Legal Nature, Ruling, and Effects of Non-fungible Tokens (NFT) in Iranian Law. *Modern Technologies Law*, 6(12), 127-146.

Published by University of Science and Culture <https://www.usc.ac.ir>

Online ISSN: 2783-3836

## 1. Introduction

Non-fungible tokens (NFTs) are digital codes that encode an external asset (e.g., digital artwork) and uniquely personalize it to its creator. Each non-fungible token has three essential elements: 1. non-fungibility, 2. proof of ownership, and 3. a unique identification code. Non-fungibility means that the NFT cannot be divided into smaller parts or converted into other tokens; therefore, non-fungible tokens are always a single, fixed digital asset. Proof of ownership means that whoever holds the token is considered the owner (whether the creator or the transferee) of the digital asset that is attributed to the asset. Also, each non-fungible token is a unique identification code that authenticates the property owned by it. Each asset owner can mint a unique token for their work, meaning they can encode an image of their asset using blockchain network technologies and turn it into a token, and transfer the created token to others on that blockchain network. Non-fungible token contracts (smart contracts) are different from traditional contracts and electronic contracts. Smart contracts are similar to electronic contracts in that they are concluded on the Internet, but the provisions of electronic contracts are the same as those of traditional contracts that appear in a new format and are not different from them in terms of substance; but smart contracts are basically programmed codes that will be executed when the conditions specified for them are met; therefore, they are different from electronic contracts in terms of both nature and format and content.

## 2. Methodology

Numerous studies have been conducted in the legal, economic, technical, and other characteristics and features of digital currencies, especially Bitcoin. Also, smart contracts have been examined in various works and adapted to domestic law, but what has been neglected and not addressed much in legal works in Persian is non-fungible tokens (NFTs). The neglect of this part of digital assets, which is different from other digital currencies such as Bitcoin and Tether, is due to the lack of widespread use and transfer of these in Iran, the legislator's inattention to these newly created assets and the approval of related regulations, and the lack of knowledge of the scientific community about the nature of non-fungible tokens and the contract related to them. Although the non-fungible token contract is a type of smart contract, it has features that do not exist in other smart contracts and are specific to NFTs, which will be effective in the works resulting from the contract. In other words, the token creator can configure the smart contract to produce different outcomes and effects.

This article, using a descriptive-analytical method, seeks to identify the nature of the non-fungible token contract and its related effects so that during judicial proceedings, the judge has sufficient knowledge of the specific aspects and characteristics of these contracts. Also, if the legislator wants to enact regulations and laws in this field, he will take the necessary measures considering the special conditions that non-fungible tokens and related contracts have.

## 3. Results and Discussion

Non-fungible tokens, as emerging digital assets, are different from property in the traditional implication in Iranian law. Digital assets do not have the characteristics of property in the traditional sense, but this difference does not prevent us from considering non-fungible tokens as property and considering contracts related to them invalid due to the lack of property as the subject of the contract. NFTs are cryptographic tokens backed by a valuable digital asset, such as artwork, music, film, computer games, etc., that is unique and has no equal. They are created on the blockchain network under a unique identifier to strengthen the rights of the creator of the valuable asset and protect it from infringement. In the legal doctrine, the two components of utility and assignability are considered to be signs of property. If the aforementioned components are present, the legal relationship with the property is of ownership, and the person can transfer his rights to others. Non-fungible tokens are digital assets that people consider beneficial and useful. Also, this asset is unique and basically cannot be made available to everyone;

therefore, by applying the criteria and elements stated for assets to non-fungible tokens, there is no doubt that it has value.

Blockchain uses smart contract tools and algorithms to transfer all digital assets, including NFTs and other tokens. To trade and transfer non-fungible tokens, a smart contract must be created on the blockchain network. In creating this contract, the digital asset owner must specify the number of non-fungible tokens and the value of each. Smart contracts are written in code language and concluded with a digital signature, but in many other respects, such as the need to have basic conditions for the validity of transactions, the characteristics of the transaction, and other matters, they are the same as traditional contracts, and the legal rules related to contracts will also be current and enforceable in smart contracts. There are limitations to the payment of compensation in NFT contracts. Since the contract of non-fungible tokens is concluded and executed on the blockchain platform, all its features and related matters must be carried out with the blockchain network. Therefore, in the payment of NFT compensation, common currencies (rials, dollars, yen, euros, pounds, etc.) cannot be used, but what is paid in exchange for the NFT must be usable on the blockchain network. Only digital currencies that exist on the blockchain network and the NFT platform (Ethereum, Trum, Tether, etc.) can be used as a means of payment in the contract of non-fungible tokens.

The subject of the contract for non-fungible tokens is not the same thing, but the granting of a digital certificate of the work, which is a digital asset; and digital assets are assets that exist only in digital form and the right to use them is specific, meaning that the digital asset can be used within a specific scope; for example, non-fungible tokens are used within the scope of the blockchain and the right to use them is limited to material and moral benefits from NFTs.

In a non-fungible token contract, what is transferred to the transferee is one of the rights arising from the external asset, namely the digital certificate and license of the original asset and the material use and enjoyment of it, while the attribution of the original asset remains with the creator and creator of the NFT, and if it is intellectual property, its intellectual property rights belong to him in any case; therefore, in a non-fungible token contract, ownership of the original asset is not transferred. Such contracts can be considered as indefinite contracts by referring to Article 10 of the Civil Code. A contract whose subject and content is permission to materially exploit an NFT will result in a personalized certificate and license for the property that has been transformed into a visual work and created by the owner of the work, and the ownership right to the original property or asset to which the token is attributed will remain with the owner and creator of the token and will not be transferred to the transferee through a non-fungible token contract. Non-fungible token contracts, due to their smart nature, are self-executing and are executed as soon as they are concluded, and the obligations of the parties end with them. The transfer of a non-fungible token to the transferee does not transfer the copyright, publication, reproduction, promotion, and other rights related to the original property and asset, if it is intellectual property, to him. Rather, all these rights remain with the owner of the original property, that is, the creator of the non-fungible token, and even after the token is transferred to another person, he can exercise the rights he has. Of course, it is worth noting that smart contracts have the ability to specify various conditions that if a right to the original property is revocable in a self-executing smart contract, the contract can revoke or transfer some of these rights from the creator of the token in favor of the transferees.

#### 4. Conclusions and Future Research

In this article, focusing on non-fungible tokens, the nature, effects, and provisions of the NFT transfer contract on the block chain were examined concerning the existing Iranian law. The non-fungible token contract, which is a type of smart contract, is recognizable and valid in contract law due to its characteristics of a valid contract in Iranian law. This contract, which falls under the scope of indefinite contracts and Article 10 of the Civil Code, transfers a visual work (NFT) on the blockchain from one person to another. What is transferred in this contract is not the original property to which the NFT is attributed but rather a unique digital code that shows itself in the blockchain network in the form of a visual work. Of course, the creator of the non-fungible token smart contract

can program it in such a way that it cannot be transferred to the next person, and this type of transfer is done for charity, support of the work, and other similar purposes. The most important difference between a non-fungible token contract and a contract for other tokens, such as Bitcoin, is that this contract can be designed in various forms and for various purposes.





<http://doi.org/10.22133/mtlj.2024.449729.1315>

## ماهیت‌شناسی، احکام و آثار قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض (NFT) در حقوق ایران

محمد مهدی فتاحیان<sup>۱\*</sup> (id)، فاطمه قناد<sup>۲</sup> (id)

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، حقوق تجارت الکترونیک، دانشگاه امام صادق، تهران، ایران.

<sup>۲</sup> دانشیار، گروه حقوق تجارت الکترونیک، دانشکده حقوق، دانشگاه علم و فرهنگ، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
مقاله پژوهشی	در سال‌های اخیر دارایی‌هایی به وجود آمده است که می‌توان از آن‌ها به صورت دیجیتالی در زمینه‌های گوناگون اعم از هنری، تاریخی، فرهنگی و ورزشی بهره برد. ارزش این دارایی‌ها در عرف موجب به وجود آمدن رابطه حقوقی میان دارایی دیجیتال و مالک آن می‌شود. مالک می‌تواند حق خود را شخصی‌سازی کند و به صورت یک توکن درآورد که قابل معامله و نقل و انتقال است. به چنین توکن‌هایی توکن‌های غیرقابل تعویض (ان اف تی) می‌گویند. از طرفی، به علت وجود عرضه و تقاضا برای این دارایی‌ها، بازار معاملاتی برای آن‌ها وجود دارد؛ اما قواعدی که بر این بازار حاکم است با قواعد بازارهای سنتی و حتی سایر دارایی‌های دیجیتال یکسان نیست و ان اف تی با شرایط خاص در بلاکچین معامله می‌شود. قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض، از آن جهت که در بستر بلاکچین منعقد می‌شود، قرارداد هوشمند است. بنابراین، علاوه بر بررسی ماهیت حقوقی قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض، باید ویژگی‌ها و آثار قرارداد هوشمندی که انتقال‌دهنده توکن‌ها است را جداگانه بررسی کنیم. مطالعات نشان می‌دهد که ان اف تی چگونه به وجود آمده و مورد اقبال مردم قرار گرفته است، قراردادهایی در این حوزه شکل گرفته است و مردم در سطح جهانی معاملات از این جنس انجام می‌دهند. همچنین، پژوهش‌هایی در زمینه اقتصادی و فنی و کپی‌رایت ان اف تی نوشته شده است. با توجه به مقتضیات خاص قرارداد هوشمند ان اف تی و تفاوت‌های موجود با قرارداد هوشمند سایر توکن‌ها، این مقاله به دنبال ساختار بندی و تبیین ماهیت و آثار و احکام قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض است.
واژگان کلیدی:	
توکن‌های غیرقابل تعویض NFT ان اف تی قرارداد هوشمند بلاکچین	
* نویسنده مسئول رایانامه: <a href="mailto:m.m.fatahian2000@gmail.com">m.m.fatahian2000@gmail.com</a>	
نحوه استناددهی:	
فتاحیان، محمد مهدی، و قناد، فاطمه (۱۴۰۴). ماهیت‌شناسی، احکام و آثار قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض (NFT) در حقوق ایران. حقوق فناوری‌های نوین، ۶(۱۲)، ۱۲۷-۱۴۶.	

ناشر: دانشگاه علم و فرهنگ <https://www.usc.ac.ir>

شاپای الکترونیک: ۳۸۳۶-۲۷۸۳

## مقدمه

توکن‌های غیرقابل تعویض (ان‌اف‌تی)<sup>۱</sup> کدهای دیجیتالی هستند که یک دارایی بیرونی را (برای مثال آثار هنری دیجیتالی) کدگذاری و برای سازنده آن به صورت انحصاری شخصی‌سازی می‌کنند (Ellul & Revolidis, 2023, p. 5). هر توکن غیرقابل تعویض دارای سه رکن اساسی است: ۱. غیرقابل تعویض بودن؛ ۲. گواهی‌نامه بر مالکیت داشتن؛ ۳. داشتن کد شناسایی منحصر به فرد<sup>۲</sup> (Carroll, 2022, pp. 8-10). منظور از غیرقابل تعویض بودن این است: این امکان وجود ندارد که ان‌اف‌تی به قسمت‌های کوچک‌تر تقسیم شود یا بشود آن را به دیگر توکن‌ها تبدیل کرد؛ بنابراین همواره توکن‌های غیرقابل تعویض مال دیجیتالی واحد و ثابتی است (Habibzadeh, 2022)، منظور از گواهی‌نامه بر مالکیت داشتن این است که هرکسی آن توکن را در دست دارد مالک (اعم از خالق یا انتقال‌گیرنده) آن دارایی دیجیتالی محسوب می‌شود که متناسب به یک مال (اعم از اثر هنری، اموال فیزیکی و...) است. همچنین، هر توکن غیرقابل تعویض کد شناسایی منحصر به فردی است که مال متعلق به او را شناسنامه‌دار کرده است.

هر مالک دارایی می‌تواند توکن منحصر به فرد را برای اثر خود ضرب<sup>۳</sup> کند؛ به این معنا که تصویری از دارایی خود را با استفاده از فناوری‌های شبکه بلاکچین<sup>۴</sup> کدگذاری کند و به صورت یک توکن درآورد و توکن ایجاد شده را در آن شبکه بلاکچین به دیگران منتقل کند (Carroll, 2022, p. 11). هر مالک مالی که دارایی او امکان این را داشته باشد که به دارایی دیجیتال تصویری تبدیل شود می‌تواند توکن غیرقابل تعویض ضرب کند. منظور از مالی که امکان تبدیل به دارایی دیجیتال تصویری دارد این است که بتوان اثری تصویری از آن خلق کرد. این اثر تصویری می‌تواند عکسی از یک خودروی کلاسیک، تصویر یک تابلوی نقاشی، تصویر کاور آلبوم موسیقی، نسخه تصویری کتاب و نوشته، تصویر نوشته شده فرمول‌های اختراعات و... باشد؛ بنابراین اثرها و دارایی‌های صوتی یا اعتباری که امکان ثبت تصویری آن‌ها وجود ندارد نمی‌تواند دارای ان‌اف‌تی شود. ان‌اف‌تی‌ها خود اموالی نامحسوس اند که با استفاده از قرارداد هوشمند در شبکه بلاکچین منتقل می‌شوند.

قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض (قرارداد هوشمند) با قراردادهای سنتی و قراردادهای الکترونیکی متفاوت است. قرارداد هوشمند با قراردادهای الکترونیکی از این نظر شباهت دارند که در بستر اینترنت منعقد می‌شوند؛ اما مفاد قراردادهای الکترونیکی همان مفاد قرارداد سنتی است که در قالب جدیدی خود را نشان می‌دهد و از نظر ماهوی تفاوتی با آن‌ها ندارد (Jahani, 2017, p. 6)؛ اما قراردادهای هوشمند اساساً کدهای برنامه‌نویسی شده هستند که با حصول شرایط تعیین شده برای آن‌ها اجرایی خواهند شد؛ بنابراین هم از نظر ماهیت و هم از حیث قالب و مفاد با قراردادهای الکترونیکی تفاوت دارد.

در مقام تشبیه و فهم ساده‌تر خلق و کدگذاری یک توکن غیرقابل تعویض می‌توان گفت مشابه این است که برای یک انسان شناسنامه یا برای مالی سند رسمی اخذ شود. مالک به منظور محافظت از حقوق مختلف دارایی خود، به ویژه مالکیت فکری آن، توکن مخصوص به دارایی ایجاد می‌کند. با شناسنامه‌دار شدن تصویر دارایی در شبکه بلاکچین، انتقال حقوق مربوط به دارایی در شبکه تنها از طریق همان توکن امکان‌پذیر خواهد بود. ارزش توکن غیرقابل تعویض، علاوه بر قیمت‌گذاری توسط خالق، به عوامل دیگری همچون اعتماد و استقبال کاربران که در شبکه بلاکچین فعالیت می‌کنند، اعتبار و شهرت زنجیره منتقل‌الیه‌های توکن یا اعتبار و محبوبیت خالق توکن وابسته است.

هر قراردادی که منعقد می‌شود، ممکن است به اختلاف طرفین قرارداد و مراجعه به مراجع قضایی برای حل و فصل اختلافات منجر شود. دادرسی، در مقام رسیدگی به اختلافات قراردادی، لازم است شناخت و آگاهی کافی از چستی قرارداد منعقد شده، تعهدات طرفین، آثار قرارداد، صلاحیت‌های رسیدگی و سایر موارد مرتبط به قرارداد داشته باشد تا بتواند بر مبنای توافق صورت گرفته میان طرفین اختلاف به وجود آمده را حل و فصل کند.

1. Non-fungible token (NFT)  
2. Metadata  
3. Minting  
4. Blockchain

تحقیق و پژوهش‌های متعددی در زمینه‌های حقوقی، اقتصادی، فنی و سایر ویژگی‌ها و اوصاف مربوط به ارزهای دیجیتال به‌خصوص رمزارز بیت‌کوین<sup>۱</sup> صورت گرفته است. همچنین قراردادهای هوشمند از جنبه‌های مختلف در آثار بررسی شده و با حقوق داخلی تطبیق داده شده است؛ اما آن چیزی که در آثار حقوقی به زبان فارسی مغفول مانده و به آن چندان پرداخته نشده است توکن‌های غیرقابل تعویض (ان‌اف‌تی) است. بی‌توجهی به این بخش از دارایی‌های دیجیتال، که با سایر ارزهای دیجیتال مانند بیت‌کوین و تتر متفاوت بوده، ناشی از عدم فراگیری استفاده و نقل و انتقالات مربوط به آن در کشور ایران، بی‌توجهی قانونگذار به این دارایی‌های جدید به‌وجود آمده و تصویب مقررات مربوط به آن، شناخت نداشتن جامعه علمی از ماهیت توکن‌های غیرقابل تعویض و قرارداد مربوط به آن است. هر چند قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض نوعی از قرارداد هوشمند است، و ویژگی‌هایی دارد که در سایر قراردادهای هوشمند وجود ندارد و مختص به ان‌اف‌تی‌هاست که این امر در آثار ناشی از قرارداد مؤثر خواهد بود. به عبارت دیگر، خالق توکن می‌تواند قرارداد هوشمند را طوری تنظیم کند که نتایج و آثار مختلفی از آن حاصل شود. این مقاله با روش توصیفی - تحلیلی به دنبال شناسایی ماهیت قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض و آثار مربوط به آن است تا در هنگام رسیدگی قضایی دادرس شناخت کافی از جوانب و ویژگی‌های مخصوص این قراردادها داشته باشد. همچنین در صورتی که قانونگذار بخواهد در این زمینه مقررات و قوانینی را وضع کند، با توجه به شرایط ویژه‌ای که توکن‌های غیرقابل تعویض و قراردادهای مربوط به آن دارند، اقدامات لازم را انجام می‌دهد.

## ۱. ماهیت مالی توکن‌های غیرقابل تعویض

توکن‌های غیرقابل تعویض، به‌منزله دارایی‌های نوظهور دیجیتالی، با اموال به معنای سنتی در حقوق ایران تفاوت دارند. مال در معنای سنتی یا قابل مشاهده است که به آن عین می‌گویند یا قابل مشاهده نیست، اما نیازی را از شخص برطرف می‌کند که به آن منفعت گفته می‌شود. دارایی‌های دیجیتال و ویژگی‌های مال به مفهوم سنتی را ندارد؛ اما این تفاوت موجب نمی‌شود که توکن‌های غیرقابل تعویض را مال ندانیم و قراردادهای مربوط به آن را به‌علت فقدان مالیت موضوع قرارداد باطل قلمداد کنیم. همچنین، ان‌اف‌تی با سایر اموال دیجیتال تفاوت‌هایی دارد که آن را منحصر به فرد می‌کند. در یک تقسیم‌بندی، دارایی‌های دیجیتالی که در شبکه بلاکچین مورد نقل و انتقال و معامله قرار می‌گیرند به دارایی‌های بدون پشتوانه و دارایی‌های دارای پشتوانه تقسیم می‌شوند. مهم‌ترین و شناخته‌شده‌ترین دارایی بدون پشتوانه در شبکه بلاکچین رمزارز بیت‌کوین است و منظور از چنین دارایی‌هایی این است که از هیچ خلق شده‌اند و هیچ‌گونه مرجعی نیست که فرایند انتشار و پخش آن‌ها را در شبکه بلاکچین مدیریت کند یا پشتوانه مالی برایشان در نظر گیرد. اما دارایی‌های دارای پشتوانه، که به توکن معروف‌اند، به دارایی‌های دیجیتالی اطلاق می‌شود که مرجعی با پشتوانه به انتشار و پخش آن‌ها در بستر بلاکچین اقدام کرده است. به عبارت دیگر، پشتوانه چنین دارایی‌های دیجیتالی مالی در عالم خارج است که دارای ارزش ذاتی است و دارایی دیجیتال بر مبنای اعتبار آن مورد معامله و نقل و انتقال قرار می‌گیرد. در تقسیم‌بندی دیگر، دارایی‌های دیجیتال به قابل تعویض<sup>۲</sup> و غیرقابل تعویض<sup>۳</sup> تقسیم می‌شوند. منظور از دارایی‌های دیجیتال قابل تعویض این است که هر واحد از آن‌ها قابلیت تقسیم شدن به واحدهای کوچک‌تر و تعویض با دارایی‌های دیگر را دارد. برای مثال، بیت‌کوین یا تتر قابلیت تبدیل شدن و تعویض با یکدیگر یا سایر رمزارزها را دارند و بیت‌کوین نیز قابلیت تقسیم شدن به واحدهای کوچک‌تر را دارد که ساتوشی<sup>۴</sup> نامیده می‌شود؛ اما دارایی‌های دیجیتال غیرقابل تعویض، از آنجاکه منحصر به فرد و ثابت‌اند، امکان تقسیم شدن به واحدهای کوچک‌تر یا تبدیل به دارایی‌های دیجیتال دیگر را ندارند. در مقام مقایسه با حقوق سنتی اموال می‌توان دارایی‌های دیجیتال قابل تعویض را اموال مثلی دانست که دو چیز مشابه یکدیگر از نظر قیمت و ویژگی‌ها هستند (Katouzian, 2017, p. 42) و می‌توان مشابه آن دارایی را از نظر قیمت و ارزش پیدا و عرضه کرد؛ اما دارایی‌های دیجیتال غیرقابل تعویض اموال قیمتی و منحصر به فردند که نمی‌توان مال دیگری را به جای آن‌ها قرار داد (Katouzian, 2017, p. 44)، مانند نسخه کتاب

1. Bitcoin  
2. Fungible  
3. Non-Fungible  
4. Satoshi

خطی که یک جلد است و امکان ندارد مشابه دیگری داشته باشد (Habibzadeh, 2022). بنابراین، ان اف تی‌ها<sup>۱</sup> توکن‌های رمزگذاری شده دارای پشتوانه‌ای هستند که مبتنی بر یک مال دیجیتالی دارای ارزش، اعم از آثار هنری، موسیقی، فیلم‌سازی، بازی‌های رایانه‌ای و... که منحصر به فردند و مشابهی ندارند، در شبکه بلاکچین تحت یک شناسه مخصوص به خود ایجاد می‌شوند تا حقوق پدید آورنده مال دارای ارزش را مستحکم سازد و از تعرض مصون دارد. نقل و انتقال توکن‌های غیر قابل تعویض با کمک قرارداد هوشمند در شبکه بلاکچین به وسیله شخصی انجام می‌شود که کلید خصوصی توکن رمزنگاری شده را در اختیار دارد و مالک آن شناخته می‌شود.

هنگامی که مالکیت‌های فکری به منزله دارایی‌های نامشهود فراگیر شدند، نظام مالکیت فکری جایگاه خود را در نظام حقوقی پیدا کرد و مفهوم اموال را در نگاه سنتی دگرگون ساخت (Hekmatnia, 2022, p. 20). مالکیت فکری، که از نظر نامحسوس بودن مشابه توکن‌های غیر قابل تعویض است، حتی با ارزش اقتصادی است و موضوع دادوستد قرار می‌گیرد؛ در حالی که موضوع آن‌ها شیء مادی معینی نیست که بتوان آن را لمس کرد (Safaei, 2015, p. 254). آن چیزی که موضوع حق مالکیت است مال است و در کلام فقهای شیعه مال آن چیزی تعریف شده است که شرعاً در معامله آن منعی وجود نداشته و نفعی در پرداخت مابه‌ازای آن‌ها وجود داشته باشد (Shahid Thani, 2020, p. 89). در تفسیر این نفع باید گفت که منظور نفع عقلایی است؛ یعنی آن چیزی که مردم در خرید و فروشش نفع و فایده بدانند مالیت دارد. این نفع و فایده لازم نیست در ارتباط مستقیم با همه مردم یا طرفین معامله باشد؛ همین که برای یکی از طرفین معامله ارزشمند باشد و نفع و فایده معقولی اعم از مالی و جسمی و معنوی برای وی داشته باشد، معامله آن صحیح است و مال تلقی می‌شود.

در بیان حقوق دانان، دو مؤلفه فایده داشتن و قابلیت اختصاص نشانه‌های مال دانسته شده است و در صورت داشتن مؤلفه‌های مذکور، علاقه (ارتباط) حقوقی فرد با مال از نوع مالکیت است و وی می‌تواند حقوق خود را به دیگران منتقل کند<sup>۲</sup>. ملاک فایده داشتن چیزی داوری عرف و عقلاست؛ هر آن چیزی که عقلاً دارای فایده بدانند می‌تواند مال باشد. با استناد به اطلاق ماده ۲۱۵ قانون مدنی<sup>۳</sup>، برداشت می‌شود که فایده داشتن برای یک نفر، در صورتی که آن فایده مورد قبول عقلا و عرف باشد، برای مال محسوب شدن کافی است (Katouzian, 2017, p. 206). همچنین، منظور از قابل اختصاص بودن این است که عرضه آن مال محدود باشد و در دسترس همگان قرار نداشته باشد. برای مثال، هوا و دریای آزاد و چیزهایی که رایگان در اختیار همه انسان‌ها قرار دارد مال نیست (Shahidi, 2021, pp. 283-318; Katouzian, 2018-2019, pp. 9-11). دایره شناسایی منفعت توسط عقلا و عرف مردم به اموالی محدود نمی‌شود که عینیت خارجی دارد و با حواس پنج‌گانه حس می‌شود. توکن‌های غیر قابل تعویض به منزله اموال دیجیتالی، که عینیت خارجی ندارند، در میان عقلا شناسایی شده‌اند و مردم برای آن نفع و فایده در نظر می‌گیرند. همچنین این دارایی منحصر به فرد است و اساساً این امکان را ندارد که در دسترس همگان قرار گیرد؛ بنابراین با تطبیق ملاک‌ها و عناصر بیان شده برای اموال بر توکن‌های غیر قابل تعویض، هیچ شکی در مالیت داشتن آن باقی نمی‌ماند و این اموال می‌تواند موضوع حق مالکیت قرار گیرند که به تبع آن امکان نقل و انتقال آن‌ها وجود دارد.

افزون بر این، قانونگذار ایران برخی از اموال فکری را که از نظر ماهیت وجودی تفاوتی با توکن‌های غیر قابل تعویض ندارند در قوانین متعدد<sup>۴</sup> شناسایی و حمایت کرده است؛ البته نمی‌توانیم تمامی اموال دیجیتال را تابع نظام مالکیت‌های فکری بدانیم؛ بلکه صرفاً دارایی‌های دیجیتالی را

#### 1. NFTs

۲. ماده ۳۴۸ قانون مدنی: «بیع چیزی که خرید و فروش آن قانوناً ممنوع است و یا چیزی که مالیت و یا منفعت عقلایی ندارد ... باطل است.» از مفهوم مخالف ماده مذکور برداشت می‌شود که نقل و انتقال آن چیزی که مالیت داشته باشد در نظر قانونگذار محدودیت و ممنوعیتی ندارد.

۳. مورد معامله باید مالیت داشته و متضمن منفعت عقلانی مشروع باشد.

۴. قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸، ماده ۱: «از نظر این قانون به مؤلف و مصنف و هنرمند "پدیدآورنده" و به آنچه از راه دانش یا هنر و یا ابتکار آنان پدید می‌آید بدون در نظر گرفتن طریقه یا روشی که در بیان و یا ظهور و یا ایجاد آن به کار رفته "اثر" اطلاق می‌شود.» ماده ۳: «حقوق پدیدآورنده شامل حق انحصاری نشر و پخش و عرضه و اجرای اثر و حق بهره‌برداری مادی و معنوی از نام و اثر او است.»



می‌توان تحت نظام مالکیت‌های فکری تعریف کرد که ملاک اموال فکری یعنی قابلیت نشئت گرفتن از فکر و اندیشه انسان را داشته باشد، اما توکن‌های غیرقابل تعویض صرفاً کدهای شناسایی ارزشمندی هستند که منتسب به یک مال دیگرند؛ بنابراین این توکن‌ها صرفاً دارایی‌های دیجیتال هستند که در میان مردم برای آن ارزش اقتصادی در نظر گرفته شده است. ان‌اف‌تی‌ها صرفاً اموال دیجیتالی هستند که شباهت آن با مالکیت‌های فکری در نداشتن عینیت و وجود فیزیکی است و تحت نظام مالکیت‌های فکری بودن آن‌ها نیاز به تصریح قانونگذار دارد؛ اما شاید بتوان در مواردی که شباهت میان مالکیت‌های فکری و توکن غیرقابل تعویض محرز است از قواعد و مقررات مالکیت‌های فکری بهره برد؛ برای مثال، هرگونه حقوق مربوط به مال فکری متعلق به پدیدآورنده آن است. می‌توان از این حکم قانونگذار استفاده کرد و بیان داشت که کلیه حقوق مربوط به ان‌اف‌تی نیز متعلق به خالق آن است.

پس از شناسایی مالیت برای توکن‌های غیرقابل تعویض، باید بررسی کرد که این اموال دیجیتالی جزو کدام‌یک از اموال منقول یا غیر منقول قرار می‌گیرد. این موضوع در شناخت دادگاه صالح برای رسیدگی به دعاوی مربوط به توکن‌های غیرقابل تعویض مؤثر است. در تعریف سنتی، مال غیر منقول مالی است که نتوان آن را از محلی به محل دیگر منتقل کرد و حمل آن مستلزم خرابی است؛ اما مال منقول را می‌توان از محلی به محل دیگر منتقل کرد بدون اینکه مستلزم خرابی باشد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، به دلیل ماهیت فنی ان‌اف‌تی‌ها، با هیچ‌یک از تعاریف از انواع اموال همخوانی ندارد. در حقوق کشورهای انگلستان و آمریکا، این اموال را در زمره اموال منقول شخصی متنازع فیه می‌آورند که دارای ارزش مالی و قابل نقل و انتقال است (Habibzadeh, 2011, p. 67). در کشورهای انگلستان و آمریکا با نظام حقوقی کامن‌لا، اموال را به دو دسته مال غیر منقول و مال شخصی تقسیم می‌کنند. اموال منقول شخصی نیز به اموال مورد تصرف و اموال متنازع فیه تقسیم می‌شود. تفاوت دو دسته اموال منقول شخصی در این است که در مورد اول، یعنی اموال مورد تصرف، مال قابل لمس و تحت تصرف مادی است؛ اما اموال منقول شخصی متنازع فیه وجود مادی ندارند و قابل لمس نیستند (Hekmatnia, 2008, p. 104).

برای حل این مشکل، برخی از حقوق‌دانان ایرانی به روح حاکم بر ماده ۱۸ قانون مدنی<sup>۱</sup> استناد کرده‌اند و بیان داشته‌اند که قانون اموال غیر منقول را احصا کرده است و خارج از تصریح قانونگذار، مابقی اموال منقول محسوب خواهند شد؛ بنابراین اموال فکری که عینیت خارجی ندارند نیز تابع این اصل و منقول‌اند (کاتوزیان، ۱۳۹۷، ص ۶۱-۶۴). اموال دیجیتال نیز از نظر ماهیت شبیه به اموال فکری هستند؛ بنابراین آن‌ها نیز تابع اصل خواهند بود. در تحلیل این موضوع می‌توان گفت که در نقل و انتقال اموال آن چیزی که در عالم اعتباری حقوق مهم است و منتقل می‌شود، حق مالکیت بر آن شیء و مال است و خود شیء مادی موضوعیتی ندارد (Habibzadeh, 2011, p. 67; Emami, 1987, p. 21). به همین سبب، شخصی که حق مالکیت بر موضوع مالکیت (شیء مادی، اموال فکری، اموال دیجیتال و...) را دارد می‌تواند آن را علیه هرکسی استناد کند؛ حتی اگر بر آن مال تصرف و تسلطی نداشته باشد. در اموال دیجیتالی نیز چنین است، با این تفاوت که تصور تفکیک میان حق مالکیت با موضوع حق، که همان اموال دیجیتالی است، راحت‌تر امکان‌پذیر است؛ بنابراین، در قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض، آن چیزی که مورد معامله قرار می‌گیرد حق مالکیت بر توکن‌های غیرقابل تعویض است و این حق مالکیت، که خود دارای ارزش و یک حق مالی است، مالی منقول است.

قانون ترجمه و تفسیر کتب و نشریات و آثار صوتی مصوب ۱۳۵۲، ماده ۱: «حق تکثیر یا تجدید چاپ و بهره‌برداری و نشر و پخش هر ترجمه‌ای با مترجم و یا وارث قانونی او است. مدت استفاده از این حقوق که به وارث منتقل می‌شود از تاریخ مرگ مترجم تا سی سال است. حقوق مذکور در این ماده قابل انتقال به غیر است و انتقال‌گیرنده از نظر استفاده از این حقوق قائم‌مقام انتقال‌دهنده برای استفاده از بقیه مدت از این حق خواهد بود.»

قانون حمایت از حقوق پدیدآورندگان نرم‌افزارهای رایانه‌ای مصوب ۱۳۷۹، ماده ۱: «حق نشر، اجرا و حق بهره‌برداری مادی و معنوی نرم‌افزار رایانه‌ای متعلق به پدیدآورنده آن است.»  
قانون ثبت اختراعات، طرح‌های صنعتی و علائم تجاری مصوب ۱۳۸۶، ماده ۵: «الف- حقوق اختراع ثبت‌شده منحصرأ به مخترع تعلق دارد. د- حقوق ناشی از اختراع ثبت‌شده قابل انتقال است و در صورت فوت صاحب حق به ورثه او منتقل می‌شود.» ماده ۲۸: «الف- بهره‌برداری از هر طرح صنعتی که در ایران ثبت شده باشد، توسط اشخاص، مشروط به موافقت مالک آن است.» ماده ۳۱: «حق استفاده انحصاری از یک علامت به کسی اختصاص دارد که آن علامت را طبق مقررات این قانون به ثبت رسانده باشد.»

۱. «حق انتفاع از اشیای غیر منقول، مثل حق عمری و سکنی و همچنین حق ارتفاق نسبت به ملک غیر، از قبیل حق العبور و حق المجری و دعاوی راجعه به اموال غیر منقوله، از قبیل تقاضای خلع ید و امثال آن، تابع اموال غیر منقول است.»

## ۲. ماهیت قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض

قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض به دلیل ماهیتی که ان‌اف‌تی دارد باید در بستری ایجاد و اجرا شود که با اقتضانات و خصوصیات آن هماهنگی داشته باشد. به عبارت دیگر، ان‌اف‌تی در بستری به وجود می‌آید و در همان بستر به دیگران منتقل می‌شود. این بستر بلاکچین نام دارد. بلاکچین سیستمی برای ثبت داده‌ها و اطلاعات است. این داده‌ها شامل تراکنش‌های بانکی، اسناد مالکیت، قراردادهای، پیام‌ها و سایر اطلاعات و مدارک است (دشتی رحمت‌آبادی و بیات، ۱۴۰۰، ص ۱۴). بلاکچین به منزله یک دفتر دیجیتال کل<sup>۱</sup> توزیع شده برای معاملات اقتصادی است که البته نه فقط به این منظور، بلکه برای ثبت هر چیزی که دارای ارزش ذاتی است استفاده می‌شود (Tapscott & Tapscott, 2016, pp. 17-30). در نگاهی ساده، بلاکچین مجموعه‌ای از داده‌های تغییرناپذیر با مدیریت دستگاه‌هایی است که به شخص واحدی تعلق ندارند و هر یک از بلوک داده‌های موجود توسط اصول رمزنگاری محافظت و در یک زنجیره به یکدیگر متصل می‌شوند (Fang et al., 2022, p. 3). در بستر بلاکچین می‌توان فعالیت‌های گوناگونی مانند نقل و انتقال رمزارز<sup>۲</sup>، صدور اسناد، نقل انتقال دارایی‌های دیجیتال<sup>۳</sup> و... را به صورت غیرمتمرکز انجام داد. منظور از غیرمتمرکز بودن این است که کلیه کاربران و استفاده‌کنندگان امکان مشاهده و مطلع شدن از تمامی فعالیت‌های انجام شده را، که در این بستر انجام می‌شود، خواهند داشت؛ بنابراین کسی نمی‌تواند داده‌های رمزنگاری شده را جعل کند یا تغییر دهد. نظام حقوقی هر کشوری براساس قوانین و مقررات خود با چالش‌هایی در مورد بستر بلاکچین مواجه است که این چالش‌ها به فعالیت‌هایی که در این بستر نیز انجام می‌شود سرایت می‌کند. از آنجاکه فعالیت در بستر بلاکچین ممکن است در دو نقطه متفاوت از جهان انجام شود، بحث صلاحیت محاکم قضایی در رسیدگی و قانون حاکم بر عمل حقوقی مطرح می‌شود. از آنجاکه فعالیت‌های این شبکه زنجیره‌وار برای همه کاربران در دسترس است و امکان مشاهده آن‌ها وجود دارد، حریم خصوصی افراد کم‌رنگ می‌شود؛ همچنین، قراردادهایی که در این بستر منعقد می‌شوند، به دلیل اتکا بر الگوریتم‌های از پیش تعیین شده، امکان مذاکرات قراردادی را از بین می‌برند و به صورت تحمیلی منعقد می‌شوند. از طرفی، برخی ضمانت‌اجراهای قراردادی مانند فسخ قرارداد در چنین قراردادهایی منتفی است.

شبکه بلاکچین به منظور نقل و انتقال کلیه اموال دیجیتال اعم از ان‌اف‌تی و سایر توکن‌ها از ابزار و الگوریتم قرارداد هوشمند استفاده می‌کند. مفهوم قرارداد هوشمند را نخستین بار شخصی به نام سابو<sup>۴</sup> در مدل ساده خرید از دستگاه فروش نوشیدنی مطرح کرد؛ به این صورت که با وارد شدن اسکناس، فرایند تحویل خودکار نوشیدنی به مشتری انجام می‌شد (Giancaspro, 2017, p. 827; Tapscott & Tapscott, 2017, p. 101). بنابراین، قرارداد هوشمند برنامه‌ای رایانه‌ای است که شرایط خود را براساس آن تأیید و اجرا می‌کند. به عبارت دیگر، فرایند وقوع یک عمل حقوقی از پیش تعیین و کدگذاری می‌شود که پس از انعقاد نیز تغییرناپذیر است و با دستور به الگوریتم طراحی شده قرارداد هوشمند اجرا می‌شود.

از گذشته قراردادهای هوشمند به معنای قراردادی خوداجرا در گردش‌های مالی استفاده می‌شد؛ اما با ظهور بلاکچین و به منظور کنارگذاشتن مرجع خارجی نظارت بر قراردادها، سرعت در انجام معاملات بازرگانی و کمتر شدن هزینه انعقاد، قراردادها گسترش یافتند و در زمینه‌های جدیدی استفاده شدند (Tapscott & Tapscott, 2017, p. 102). یکی از این زمینه‌های جدید، استفاده از قراردادهای هوشمند در معاملات نوعی از دارایی‌های دیجیتالی موسوم به ان‌اف‌تی است.

از آنجاکه قراردادهای هوشمند الگوریتم‌های از پیش تعیین شده هستند و شرایط قراردادی به صورت پیش فرض کدنویسی شده است، هنگامی که با استفاده از فناوری رمزنگاری توسط طرفین قرارداد امضا شود، قرارداد اجرا می‌شود و در شبکه بلاکچین گسترش می‌یابد

1. Ledger  
2. cryptocurrency  
3. Digital assets  
4. Szabo

(O'Shields, 2017, p. 3)؛ به طوری که تمامی کاربران و استفاده‌کنندگان از بلاکچین امکان مشاهده طرفین قرارداد<sup>۱</sup>، مفاد قرارداد و آثار آن را خواهند داشت. همچنین قراردادهای هوشمند برای طرفین قرارداد این اطمینان را حاصل می‌کنند که قطعاً شروط و مفاد قرارداد برآورده و اجرا خواهد شد (Morabito, 2019, p. 62).

بلاکچین با استفاده از قرارداد هوشمند شامل دو نوآوری در زمینه معاملات است: اول امکان پیگیری قرارداد و نقل و انتقال بدون نیاز به مرجع ثالث و دوم امکان انتقال مستقیم مالکیت دارایی دیجیتال از یک کاربر به کاربر دیگر (Fairfield, 2014, p. 7). منظور از انتقال مستقیم این است که برای نهایی شدن انتقال دارایی جز امضای قرارداد هوشمند به امر دیگر یا طی تشریفات از طریق مرجع دیگری نیاز نیست. شبکه بلاکچین برای رمزگذاری<sup>۲</sup> و امنیت قراردادهای هوشمند از کلیدهای عمومی<sup>۳</sup> و خصوصی<sup>۴</sup> استفاده می‌کند (O'Shields, 2017, p. 4). بلاکچین از روش‌های رمزگذاری و ترکیبی برای تطبیق کلید عمومی با کلید خصوصی در دسترس کاربر در قرارداد هوشمند استفاده می‌کند (Lanchester, 2016).

برای معامله و انتقال توکن‌های غیرقابل تعویض باید قراردادی هوشمند در شبکه بلاکچین ایجاد شود. در ایجاد این قرارداد، صاحب دارایی دیجیتال باید تعداد توکن‌های غیرقابل تعویض و ارزش هر کدام را مشخص کند (Morabito, 2019, p. 62) که با کمک کدنویس‌های سیستم بلاکچین، ان اف تی و پیش‌نویس قرارداد هوشمند برای نقل و انتقال آن ایجاد شود. قرارداد هوشمند نباید با ان اف تی اشتباه گرفته شود. اصلی‌ترین وجه تمایز و تفاوت میان ان اف تی و قرارداد هوشمند این است که ان اف تی از طریق قرارداد هوشمند تأمین و منتقل می‌شود. به عبارت دیگر، یک قرارداد هوشمند در بستر بلاکچین مالکیت و نقل و انتقالات مربوط به یک ان اف تی را کنترل می‌کند (Schmitz et al., 2023, p. 2). قراردادهای هوشمند از نظر نگارش و انعقاد با قراردادهای سنتی تفاوت دارند. قراردادهای هوشمند با زبان کدها با روش کدنویسی نوشته و با امضای دیجیتال منعقد می‌شوند؛ اما در بسیاری از جهات دیگر - مانند لزوم داشتن شرایط اساسی صحت معاملات، ویژگی‌های مورد معامله و سایر موارد - همانند قراردادهای سنتی هستند و قواعد حقوقی مربوط به قراردادها در قراردادهای هوشمند نیز جاری و لازم‌الاجرا خواهد بود.

از آنجاکه قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض قرارداد هوشمند است، این سؤال پیش می‌آید که آیا چنین قراردادهایی اساساً قرارداد به معنایی که در حقوق قراردادها پذیرفته شده است هستند یا خیر. هر قرارداد زمانی معتبر و از نظر حقوقی لازم‌الاجراست که دارای طرفین متعدد، اهلیت طرفین، موضوع صریح قرارداد، توافق طرفین بر قرارداد و عوض متقابل باشد. یکی از مهم‌ترین چالش‌های قراردادهای هوشمند، شک در حصول توافق طرفین در آن است. توضیح آن که قرارداد هنگامی منعقد می‌شود که طرفین آشکاراً قصد خود را مبنی بر انعقاد قرارداد در قالب ایجاد و قبول بیان کنند و قرارداد را به طور شفاهی یا کتبی یا از طریق افعال منعقد نمایند؛ در حالی که ممکن است از نحوه انعقاد قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض این چنین برداشت شود که توافق صریح و آشکار اراده‌ها در آن وجود ندارد. در سال ۲۰۱۵، یکی از دادگاه‌های انگلستان در رأی<sup>۵</sup> خود قراردادی را که هوشمند منعقد شده بود با رعایت دو شرط آشکار بودن مفاد و بیان صریح الزام آور بودن مفاد آن برای طرفین معتبر شناخت (O'Shields, 2017, pp. 11-16). قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض مشمول قراردادهای مورد حمایت نظام حقوقی خواهد بود و تمامی مؤلفه‌های آن را دارد (Kharkesh & Fanahizadeh, 2022, pp. 18-22). این قرارداد میان دو طرف منعقد می‌شود و موضوع آن مشخص است؛ به طوری که هر توکن غیرقابل تعویض منحصر به فرد است و امکان ابهام یا جهل در آن وجود نخواهد داشت. همچنین توافق طرفین در قرارداد به نحو الزام‌آور حاصل می‌شود. استفاده طرفین قرارداد از کلیدهای خصوصی در شبکه بلاکچین به منزله امضای الکترونیکی قرارداد است؛ چراکه هر کلید خصوصی مانند امضا متعلق به یک فرد است و قابلیت انتساب به وی را دارد و از این طریق اراده آشکار و صریح خود را

۱. البته باید توجه داشت که منظور از مشاهده طرفین قرارداد الزاماً در دسترس بودن اطلاعات هویتی متعاملین نیست بلکه آدرسی است که آن کاربر از آن در شبکه بلاکچین استفاده می‌کند و کلیه فعالیت‌های وی در آن بستر با استفاده از همان آدرس است که قابل مشاهده برای دیگران است.

2. Encryption

3. Public key

4. Private key

5. Nicosia v. Amazon.com, Inc., 84 F. Supp. 3d 142 (E.D.N.Y. 2015), vacated, 834 F.3d 220 (2d Cir. 2016).

بر انعقاد قرارداد بیان می‌کنند؛ از این رو کلیه شرایط لازم برای اعتبار امضای الکترونیک را، که در ماده ۱۰ قانون تجارت الکترونیک<sup>۱</sup> بیان شده، دارد. همچنین ماده ۱۹۱ قانون مدنی قرارداد را در صورتی که قصد انشای طرفین مقرون به چیزی باشد که دلالت بر انعقاد قرارداد کند محقق شده دانسته است و ماده ۱۹۲ و ۱۹۳ قانون مدنی اشاره و کلیه اعمال و افعالی را که نشان‌دهنده قصد طرفین در انعقاد قرارداد باشد معتبر دانسته است. بنابراین، قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض از قراردادهای دارای ضمانت اجرای حقوقی است و با توجه به نحوه انعقاد قرارداد و اصل لزوم قراردادهای، چنین قراردادهایی لازم هستند و طرفین موظف به اجرای مفاد آن هستند و قرارداد غیرقابل فسخ است.

پرداخت عوض در قرارداد ان‌اف‌تی‌ها محدودیت‌هایی دارد. از آنجاکه قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض در بستر بلاکچین منعقد و اجرا می‌شوند، باید کلیه ویژگی‌ها و امور مربوط به آن با شبکه بلاکچین جریان داشته باشد. بنابراین، در پرداخت عوض ان‌اف‌تی نمی‌توان از پول‌های رایج (ریال، دلار، ین، یورو، پوند و...) استفاده کرد؛ بلکه باید آن چیزی که در ازای ان‌اف‌تی پرداخت می‌شود قابلیت استفاده در شبکه بلاکچین را داشته باشد. تنها ارزهای دیجیتال که در شبکه بلاکچین و بستر ان‌اف‌تی وجود دارند (اتریوم، تروم، تتر و...) را می‌توان وسیله پرداخت در قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض قرار داد.

در شناسایی ماهیت قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض باید بررسی کنیم که این قراردادهای ذیل عقود معین بیان شده در قانون مدنی قرار می‌گیرند یا قرارداد نامعین و مشمول ماده ۱۰ قانون مدنی<sup>۲</sup> هستند و اگر جزو قراردادهای نامعین اند، مشابه کدام یک از قالب‌های قراردادی هستند و مهم‌ترین مؤلفه‌های آن چیست.

از حیث ساختار، قراردادهای به عقود معین و نامعین تقسیم می‌شوند. به قراردادهایی که نام و احکام و آثار آن در قانون ذکر شده باشد عقود معین می‌گویند؛ اما آثار و شرایط خاص قراردادهای نامعین به اراده مشترک طرف‌های قراردادی است و قانون صرفاً شرایط اساسی صحت آن قرارداد و لزوم رعایت مفاد آن را بیان و تضمین می‌کند (Shahid Thani, 2019, p. 79). در صورتی که قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض را مشمول یکی از عقود معین بدانیم، کلیه نتایج و آثاری که در قانون برای آن قرارداد بیان شده است حاکم بر قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض خواهد بود؛ هرچند در هنگام انعقاد به آن‌ها تصریح نشده باشد. در حالی که اگر قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض جزو قراردادهای نامعین باشد، آثار و نتایج آن محدود به مواردی است که طرفین در آن پیش‌بینی کرده‌اند و هنگام امضای قرارداد اجرا شده است.

شبهه‌ترین عقد معین به قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض عقد بیع است. عقد بیع در ماده ۳۳۸ قانون مدنی «تملیک عین به عوض معلوم» تعریف شده است. بنابراین، سه ویژگی اصلی عقد بیع تملیکی بودن، معوض بودن و عین بودن مبیع است. منظور از تملیکی بودن آن است که به محض انعقاد قرارداد، مبیع به تملک خریدار درمی‌آید و آن چیزی که در ازای آن پرداخت می‌شود متعلق به فروشنده است. معوض بودن عقد بیع به این معناست که مبیع و ثمن در این قرارداد در مقابل یکدیگر قرار می‌گیرد و لازم و ملزوم یکدیگر برای تشکیل قرارداد می‌شود. مبیع در عقد بیع باید عین باشد؛ یعنی مالی که وجود مادی و محسوس داشته باشد و به‌طور مستقل خرید و فروش شود (Katouzian, 2021, pp. 3-16). همچنین آثار اصلی عقد بیع نیز عبارت‌اند از: ۱) انتقال ملکیت که به مجرد توافق طرفین قرارداد مبیع به مالکیت خریدار و ثمن به مالکیت مشتری درمی‌آید؛ ۲) الزام به تسلیم مبیع که به محض انعقاد عقد فروشنده ملزم است مبیع را به خریدار تحویل دهد؛ ۳) تأدیة ثمن به این معنا که مانند مورد قبل خریدار موظف است ثمن را در ازای مبیع به فروشنده پرداخت کند؛ ۴) ضمانت درک ثمن و مبیع است که اگر کشف شود، هریک از مبیع یا ثمن متعلق به دیگری بوده است یا فروشنده و خریدار حق تصرف در آن‌ها را نداشته‌اند، خریدار یا فروشنده مسئول‌اند (Katouzian, 2021, pp. 72-118). در مقایسه عقد بیع و قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض باید گفت:

۱. ماده ۱۰ قانون تجارت الکترونیک: «امضای الکترونیکی مطمئن باید دارای شرایط زیر باشد: الف) نسبت به امضاکننده منحصر به فرد باشد. ب) هویت امضاکننده «داده‌پیام» را معلوم نماید. ج) به وسیله امضاکننده و یا تحت اراده انحصاری وی صادر شده باشد. د) به نحوی به یک داده «داده‌پیام» متصل شود که هر تغییری در آن «داده‌پیام» قابل تشخیص و کشف باشد.»  
۲. «قراردادهای خصوصی نسبت به کسانی که آن را منعقد نموده‌اند در صورتی که مخالف صریح قانون نباشد نافذ است.»

موضوع قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض عین نیست؛ بلکه اعطای گواهی‌نامه دیجیتال اثر (Ellul & Revolidis, 2023, p. 15) است که از اموال دیجیتال است. منظور از اموال دیجیتال دارایی‌هایی است که صرفاً به شکل دیجیتالی وجود دارد و حق استفاده از آن مشخص است (Dhakal, 2019, pp. 1-2) یعنی می‌توان از آن مال دیجیتال در محدوده مشخصی استفاده کرد؛ برای مثال، توکن‌های غیرقابل تعویض در محدوده بلاکچین استفاده شده و حق استفاده از آن محدود به انتفاعات مادی و معنوی از آن است.

همان‌طور که بیان شد، بیع از عقود تملیکی است و با انعقاد آن مبیع به مالکیت مشتری درمی‌آید؛ درحالی‌که در قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض آن چیزی که به منتقل‌الیه منتقل می‌شود، یکی از حقوق ناشی از دارایی خارجی یعنی گواهی‌نامه و مجوز دیجیتالی مال اصلی و استفاده و بهره‌بردن مادی از آن است؛ درحالی‌که انتساب مال اصلی به سازنده و خالق آن‌اف‌تی باقی می‌ماند و اگر از دارایی‌های فکری باشد، حقوق معنوی آن در هر حال متعلق به اوست (Ali et al., 2023, p. 9). بنابراین در قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض مالکیت مال اصلی منتقل نمی‌شود.

از طرفی، طراح قرارداد توکن غیرقابل تعویض ممکن است آن را طوری طراحی کند که صرفاً کد شناسایی آن‌اف‌تی به منتقل‌الیه تعلق گیرد؛ حتی اثر تصویری از مال اصلی نیز به وی منتقل نشود. در این موارد صرفاً برای اهداف غیرمادی مانند طرفداری از خالق آن‌اف‌تی، کمک به خیریه‌ها و... توکن ایجاد شده خریداری می‌شود و با ذات عقد بیع، که معوض بودن است، در تعارض است.

همچنین عوض و مابه‌ازا در قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض صرفاً به رمزارزها و دارایی‌های دیجیتالی محدود است که در شبکه بلاکچین وجود دارند؛ در صورتی که ثمن عقد بیع ممکن است هر مال یا حقوق مالی باشد.

در آثار نیز قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض الزامی در تسلیم به وجود نمی‌آورد؛ زیرا با توجه به هوشمند بودن قرارداد، موضوع قرارداد خودبه‌خود انجام می‌شود و مباحثی چون ضمان درک در این قراردادها موضوعیت ندارد؛ زیرا احراز هویت مالک آن‌اف‌تی و دارایی دیجیتالی، که در برابر آن پرداخت می‌شود، در شبکه بلاکچین امکان اشتباه یا جعل و... ندارد.

مشاهده شد که قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض در انعقاد، ویژگی‌ها و آثار با عقد بیع تفاوت‌هایی دارد و به کاربرد اصطلاحات خریدار یا فروشنده برای طرفین قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض مسامحه است و در معنای واقعی خود استفاده نمی‌شوند.

اکنون که مشخص شد قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض بیع نیست، می‌توان با استناد به ماده ۱۰ قانون مدنی چنین قراردادهایی را مشمول قراردادهای نامعین دانست. قراردادی که موضوع و مفاد آن اجازه بهره‌برداری مادی از آن‌اف‌تی است نتیجه آن گواهی‌نامه و مجوز شخصی‌سازی شده برای مالی که به اثر تصویری تبدیل شده و توسط مالک اثر خلق شده است خواهد بود و حق مالکیت بر مال یا دارایی اصلی، که توکن منتسب به آن است، برای مالک و خالق توکن باقی خواهد ماند و به منتقل‌الیه از طریق قرارداد توکن غیرقابل تعویض منتقل نمی‌شود (Fairfield, 2022, p. 42).

طراح قرارداد توکن غیرقابل تعویض می‌تواند قرارداد را به شکلی طراحی کند که آثار آن متفاوت باشد. قرارداد ممکن است به دو صورت طراحی شود که هر یک برای اهداف متفاوتی استفاده می‌شوند. گاهی قرارداد آن‌اف‌تی به گونه‌ای طراحی می‌شود که پس از انتقال آن‌اف‌تی، اثر تصویری از مال و دارایی اصلی در دسترس و اختیار منتقل‌الیه قرار می‌گیرد و او می‌تواند آن‌اف‌تی را به دیگران نیز منتقل کند (Murray, 2022, p. 2). هدف از این نوع طراحی کسب سود و درآمد از آن‌اف‌تی است؛ البته به این معنا نیست که هرچه آن‌اف‌تی دست‌به‌دست منتقل شود ارزش آن بیشتر خواهد شد؛ بلکه ممکن است اعتبار آن به دلیل شخصی باشد که در آن لحظه حقوق مربوط به آن‌اف‌تی متعلق به اوست و با انتقال به نفرات بعدی یا عدم استقبال کاربران شبکه بلاکچین از آن یا علل دیگر از ارزش آن‌اف‌تی کاسته شود. نوع دیگری که می‌توان یک قرارداد توکن غیرقابل تعویض را طراحی کرد این چنین است که صرفاً کد شناسایی، که آن‌اف‌تی با آن در شبکه بلاکچین شناخته می‌شود، به منتقل‌الیه اعطا شود و حتی منتقل‌الیه امکان هیچ‌گونه تصرفی در اثر تصویری از مال و دارایی اصلی نداشته باشد (Murray, 2022, p. 3). نوع دوم به منظور اهدافی مانند کمک‌های مالی، طرفداری، خیریه استفاده می‌شود.

### ۳. زمان و مکان تشکیل قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض

درخصوص زمان و مکان تشکیل قراردادهای الکترونیکی، قراردادهای هوشمند و قراردادهایی که با استفاده از ابزارهای نوین یا شبکه بلاکچین منعقد می‌شوند نص صریحی وجود ندارد؛ بنابراین ناچاریم از قواعد حقوق سنتی استفاده و زمان و مکان انعقاد قرارداد را تعیین کنیم (Habibzadeh, 2011, p. 237).

از آنجاکه در قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض لازم نیست طرفین قرارداد هیچ شناختی از یکدیگر داشته باشند و این قراردادها در بستر بلاکچین، که شبکه‌ای جهانی است، منعقد می‌شود. قواعد مربوط به زمان و مکان تشکیل قرارداد تابع قراردادهای مکاتبه‌ای است. تعیین زمان و مکان قرارداد در مواردی مانند تعیین زمان مبدأ شروع آثار قرارداد، تعیین قانون حاکم بر قرارداد و تعیین دادگاه صالح به رسیدگی اختلافات ناشی از قرارداد اهمیت دارد (Shahidi, 2021, pp. 150-151; Habibzadeh, 2011, pp. 239-243).

تشکیل قرارداد در زمانی محقق است که قبول قطعیت یافته باشد (Alsán, 2022, p. 47; Smits, 2015, p. 58). در کنوانسیون آنسیترال<sup>۱</sup>، که ایران نیز به آن ملحق شده است، درخصوص زمان تشکیل قراردادهای الکترونیکی، زمان ارسال قبول (آخرین ارتباط الکترونیکی در قرارداد) به‌عنوان زمانی که قرارداد به‌صورت کامل تشکیل می‌شود بیان شده است. به عبارت دیگر، داده از سیستم قبول‌کننده قرارداد و از دسترس او خارج می‌شود (Wang, 2010, p. 38). در قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض، خالق توکن یا کسی که صاحب منافع مادی آن است قرارداد هوشمند را ایجاد و ارزش آن را تعیین می‌کند که به‌منزله ایجاب است. هنگامی که منتقل‌الیه از کلید خصوصی خود استفاده و انعقاد قرارداد را قصد کند، زمان تشکیل قرارداد است و از آنجاکه به محض استفاده منتقل‌الیه از کلید خصوصی قرارداد ان‌اف‌تی اجرا می‌شود دیگر اختلافی در زمان تشکیل قرارداد پیش نمی‌آید.

درخصوص مکان تشکیل قرارداد نیز، با تعیین زمان تشکیل قرارداد، مکان تشکیل آن به‌راحتی قابل تشخیص است و آن جایی است که قبول در آن صورت پذیرفته باشد (Alsán, 2022, p. 47). در ماده ۲۶ قانون تجارت الکترونیکی<sup>۲</sup> نیز، زمانی که قبول‌کننده (اصل‌ساز مذکور در ماده قانونی) از کلید خصوصی استفاده کند (داده‌پیام در ماده قانونی) به سیستم بلاکچین (سیستمی خارج از کنترل اصل‌ساز) وارد و قرارداد منعقد می‌شود (Habibzadeh, 2011, pp. 261-264). بنابراین، در محلی که منتقل‌الیه در قرارداد توکن غیرقابل تعویض از کلید خصوصی خود استفاده و آن را به قرارداد هوشمند ایجاد شده توسط طرف دیگر ملحق می‌کند، قرارداد تشکیل می‌شود.

هنگامی که طرفین قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض در یک قلمرو سیستم حقوقی باشند، تشخیص قانون حاکم و دادگاه صالح چندان دشوار نیست؛ اما با توجه به ماهیت چنین قراردادهایی معمولاً یک عامل خارجی در میان است که مباحث حقوق بین‌الملل خصوصی را در راستای تشخیص قانون و دادگاه حاکم بر قرارداد نمایان می‌سازد (Habibzadeh, 2016, p. 29). در صورتی که طرفین قرارداد قانونی را حاکم بر آن تعیین نکرده و دادگاهی را برای طرح دعوی مشخص نکرده باشند، بهترین روش تشخیص موارد مذکور بررسی عوامل عینی و وزندهی به مجموعه عوامل است؛ به این صورت که چنین قراردادهایی با عوامل گوناگونی از جمله محل طراحی قرارداد در بلاکچین، زبان قرارداد و اقامتگاه طرفین قرارداد مواجه است؛ بنابراین، با بررسی هریک از این موارد، هرکدام وزن و اعتبار و ارتباط بیشتری با قرارداد به‌نسبت سایر عوامل داشت، محل همان عامل عینی قانون حاکم و دادگاه صالح درباره قرارداد را تعیین می‌کند (Dehghani Tafti et al., 2021, pp. 16-18).

### ۴. آثار قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض

قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض، به دلیل هوشمند بودن، دارای ویژگی خوداجرایی هستند و به محض انعقاد اجرا می‌شوند و تعهدات طرفین به آن پایان می‌یابد. بنابر این تحلیل، می‌توان گفت که قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض در حقوق ایران مشمول عقود تملیکی و قواعد آن است

1. UNCITRAL

۲. ماده ۲۶ قانون تجارت الکترونیک: «ارسال داده‌پیام زمانی تحقق می‌یابد که به یک سیستم اطلاعاتی خارج از کنترل اصل‌ساز یا قائم‌مقام وی وارد شود.»

(Nejat-zadegan, 2023, p. 120)؛ البته این در صورتی است که طراحی قرارداد به گونه‌ای باشد که اثر تصویری به طرف مقابل منتقل شود و او بتواند حقوقی را بر آن اعمال کند. در عقود تملیکی، به محض انعقاد قرارداد، منتقل‌الیه مالک موضوع قرارداد می‌شود (Shahidi, 2021, p. 83). افزون‌براین، قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض و کلیه قراردادهای هوشمند از عقود رضایی هستند (Rabbani Mousavian, 2021, pp. 18-21). برخلاف نظر برخی حقوق‌دانان، که معتقدند قراردادهای هوشمند به این دلیل که طرفین برای انعقاد قرارداد باید فرایندهای مخصوص رایانه‌ای از جمله دریافت کلیدهای عمومی و خصوصی، ذخیره‌سازی قرارداد در بستر بلاکچین و تأیید تراکنش مربوط توسط گره‌های شبکه را انجام دهند تشریفاتی است (Nejat-zadegan, 2023, pp. 127-129) به‌منظور تشریفاتی محسوب کردن یک قرارداد، اولاً باید به‌صراحت قانون شرطی را علاوه بر ابراز قصد و رضای طرفین در انعقاد قرارداد لازم دانسته باشد تا قرارداد تشکیل شود (Shahidi, 2021, p. 84)؛ ثانیاً هنگامی یک قرارداد تشریفاتی محسوب می‌شود که کلیه شروط و تشریفات، شرط تشکیل و صحت قرارداد باشد. به عبارت دیگر، تشریفات یک قرارداد تشریفاتی مؤخر بر ایجاب و قبول طرفین است و پس از آن است که انجام تشریفات مصداق پیدا می‌کند. در حالی که کلیه موارد مذکور شرط اجرای قراردادند و مقدماتی هستند که باید طی شود تا امکان ابراز قصد طرفین در قالب ایجاب و قبول فراهم شود؛ بنابراین، در قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض، به محض استفاده منتقل‌الیه از کلید خصوصی که به‌منزله امضای الکترونیک است قرارداد تشکیل می‌شود و آثار تعیین شده را بر جای می‌گذارد.

همان‌طور که بیان شد، در طراحی قرارداد هوشمند، خالق توکن غیرقابل تعویض می‌تواند قرارداد را طوری تنظیم کند که اثر تصویری (ان‌اف‌تی) به طرف مقابل منتقل شود. در این صورت، مهم‌ترین اثر قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض اجازه منتقل‌الیه در استفاده مادی از ان‌اف‌تی به هر شکل ممکن است؛ بنابراین با انعقاد قرارداد، منتقل‌الیه مالک کلیه منافع توکن می‌شود و می‌تواند هرگونه تصرفات مربوط به آن، از جمله انتقال توکن به شخص دیگر، را در شبکه بلاکچین انجام دهد. با شخصی‌سازی و کدگذاری یک ان‌اف‌تی، تمامی نقل‌وانتقالات آن باید از طریق همان بستر صورت پذیرد و مالک قبلی دیگر نمی‌تواند مستقلاً اثر تصویری یا حقوق آن را به دیگری منتقل کند؛ مانند معامله اموال غیرمنقول ثبت شده به‌وسیله سند رسمی که نقل‌وانتقال آن جز از طریق انتقال اسناد رسمی امکان‌پذیر نیست (Murray, 2022, pp. 5-8)؛ کاتوزیان، ۱۳۹۹، ص ۸۸). باید توجه داشت که انتقال‌گیرنده صرفاً مجوز استفاده از حقوقی را دارد که خالق توکن غیرقابل تعویض از ابتدا ایجاد کرده باشد (Ellul & Revolidis, 2023, p. 16). همچنین توکن غیرقابل تعویض جزو دارایی‌های دیجیتال است که حق استفاده مشخصی دارد (Dhakal, 2019, pp. 1-2). بنابراین صرفاً می‌توان آن را در محدوده مخصوص به خود، یعنی شبکه بلاکچین، استفاده کرد و منتقل داد. همچنین برای خالق توکن بعد از انتقال نیز محدودیت به وجود می‌آید و تمامی حقوقی را که براساس قرارداد توکن غیرقابل تعویض به دیگری منتقل کرده است نمی‌تواند اعمال کند؛ مگر اینکه با قرارداد هوشمند دیگری مجدداً آن حقوق به او منتقل شود.

انگیزه انتقال‌گیرنده توکن غیرقابل تعویض ممکن است متفاوت باشد. گاهی اشخاص با مقاصد تجاری اقدام به خریداری توکن می‌کنند و گاهی انگیزه آن‌ها غیرتجاری است (Ellul & Revolidis, 2023, p. 16)؛ برای مثال به دلیل علاقه یا طرف‌داری از مالک ان‌اف‌تی را خریداری کند. در صورتی که انگیزه افراد به این شکل در توافقتشان بیان شده باشد، می‌توان قرارداد را از حالت معامله‌ای خارج و به شکل قرارداد مبتنی بر مسامحه درآورد. قراردادهای مبتنی بر مسامحه، که طرفین در آن عموماً قصد سودجویی و دادوستد را ندارند و اهداف اخلاقی در آن‌ها غلبه دارد، دارای آثاری از جمله عدم جریان غرر و نبود خیار غبن در آن‌ها هستند (Katouzian, 20201, p. 128; Saeedi, 2018, p. 4).

انتقال توکن غیرقابل تعویض به انتقال‌گیرنده، حق چاپ، نشر، بازتولید، ارتقا و سایر حقوق مربوط به کپی‌رایت مال و دارایی اصلی را در صورتی که از اموال فکری باشد به او منتقل نمی‌کند؛ بلکه تمامی این حقوق برای مالک مال اصلی یعنی خالق توکن غیرقابل تعویض باقی می‌ماند و حتی پس از انتقال توکن به شخصی دیگر می‌تواند حقوقی را که دارد اعمال کند (Carroll, 2022, p. 25). البته گفتنی است قراردادهای هوشمند قابلیت تعیین شروط مختلفی را دارند که اگر حقی نسبت به مال اصلی قابلیت سلب در قرارداد هوشمند را - که خود اجزاست - داشته باشد، می‌توان قرارداد برخی از این حقوق را از خالق توکن به نفع انتقال‌گیرندگان سلب یا به او منتقل کرد.

## نتیجه‌گیری

با گسترش دارایی‌های دیجیتال، مفهوم اموال به معنای سنتی دگرگون شده است که بالتبع آن، احکام نحوه انتقال و مقررات ویژه خود را دارد. اموال نوظهور دیجیتالی، که توکن نامیده می‌شوند، دسته‌های گوناگونی دارند. برخی از آن‌ها منحصر به فردند و برخی دیگر نیستند. در این مقاله، با تمرکز بر توکن‌های غیرقابل تعویض به‌منزله یکی از مصادیق دارایی‌های دیجیتال، که از مال منقول محسوب می‌شود، ماهیت و آثار و احکام قرارداد نقل و انتقال آن‌اف‌تی در بستر بلاکچین با توجه به موجودی حقوق ایران بررسی شد. قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض، که از انواع قرارداد هوشمند است، در حقوق قراردادهای به‌دلیل داشتن ویژگی‌های یک قرارداد صحیح در حقوق ایران قابل شناسایی و معتبر است. این قرارداد، که در شمول قراردادهای نامعین و ماده ۱۰ قانون مدنی قرار می‌گیرد، اثر تصویری را (ان‌اف‌تی) در بستر بلاکچین از شخصی به شخص دیگر منتقل می‌کند. آن چیزی که در این قرارداد منتقل می‌شود مال اصلی که ان‌اف‌تی منتسب به آن است نیست؛ بلکه کد دیجیتالی منحصر به فردی است که در شبکه بلاکچین به‌شکل یک اثر تصویری خود را نشان می‌دهد؛ البته خالق قرارداد هوشمند توکن غیرقابل تعویض می‌تواند آن را به‌نحوی برنامه‌ریزی کند که امکان نقل و انتقال برای شخص بعدی ایجاد نشود، که این نوع انتقال با هدف خیریه، حمایت از اثر و سایر اهداف مشابه انجام می‌شود. مهم‌ترین تفاوت قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض با قرارداد سایر توکن‌ها مانند بیت‌کوین در این است که این قرارداد را می‌توان به اشکال و برای اهداف گوناگون طراحی کرد. زمان و مکان تشکیل قرارداد توکن‌های غیرقابل تعویض که دادگاه صالح و قانون حاکم بر قرارداد را مشخص می‌کند، با بررسی لحظه ساخته شدن قرارداد تعیین می‌شود و آن زمانی است که منتقل‌الیه با استفاده از کلید خصوصی خود قرارداد هوشمند توکن‌های غیرقابل تعویض را در شبکه بلاکچین امضای دیجیتال می‌کند و پس از آن، قرارداد به‌دلیل ماهیتی که دارد به‌صورت خودکار اجرا می‌شود. بنابراین، دادرس در هنگام رسیدگی به اختلافات طرفین قرارداد باید به تمامی نتایج به دست آمده توجه داشته باشد و براساس وضعیت خاص توکن‌های غیرقابل تعویض به تفسیر قرارداد میان طرفین بپردازد. همچنین لازم است قانونگذار، به این دلیل که توکن‌های غیرقابل تعویض میان مردم مورد اقبال قرار گرفته و قرارداد نقل و انتقال آن منعقد می‌شود، این اموال دیجیتالی را شناسایی و آثار و احکام آن را مشخص کند. شناسایی توکن‌های غیرقابل تعویض به‌دلیل ماهیت منحصر به فردی که دارند می‌تواند تحت نظام مالکیت فکری باشد یا قانونگذار، با پذیرش نظام حقوقی اموال دیجیتال در حقوق موضوعه ایران، مقررات مربوط به توکن‌های غیرقابل تعویض را در آن نظام حقوقی شرح و بسط دهد.



## منابع

- السان، مصطفی (۱۴۰۱). حقوق تجارت الکترونیکی. چ ۹. تهران: انتشارات سمت.
- امامی، سیدحسن (۱۳۶۶). حقوق مدنی. ج ۱. چ ۶. تهران: انتشارات کتابفروشی اسلامیة.
- جهانی، نرگس (۱۳۹۶). اصول حاکم بر قراردادهای الکترونیک در حقوق ایران. پژوهش ملل، ۲(۱۷)، ۱۳۷-۱۴۸. [لینک](#)
- حبیبزاده، طاهر (۱۳۹۰). حقوق فناوری اطلاعات، جلد دوم: حقوق قراردادها در گستره قراردادهای الکترونیک. چ ۱، تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- حبیبزاده، طاهر (۱۳۹۵). حقوق بین‌الملل خصوصی بایسته‌های تعارض قوانین به زبان ساده. چ ۱. تهران: انتشارات خرسندی.
- حبیبزاده، طاهر (۱۴۰۲). مفهوم‌شناسی NFTها (مخفف Non-Fungible Token) (ان.اف.تی) و چالش‌های حقوقی آن. وبسایت رسمی دکتر طاهر حبیبزاده. [لینک](#)
- حکمت‌نیا، محمود (۱۳۸۷). مبانی مالکیت فکری. چ ۲. تهران: سازمان انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.
- حکمت‌نیا، محمود (۱۴۰۱). نظام مالکیت فکری: خاستگاه، زیرساخت‌ها و ساختارها. چ ۲. تهران: سازمان انتشارات پژوهشگاه فرهنگ و اندیشه اسلامی.
- خارکش، فاطمه و فتحی‌زاده، امیرهوشنگ (۱۴۰۱). قراردادهای هوشمند؛ امکان‌سنجی انعقاد قراردادهای خوداجرا در حقوق ایران. حقوق و فناوری اطلاعات، ۲(۲)، ۲۷-۶۰. [لینک](#)
- دشتی رحمت‌آبادی، سروش و بیات، محمدمهدی (۱۴۰۰). شناخت و کسب‌وکار با ارزهای دیجیتال. چ ۱. نویسندگان آزاد.
- دهقانی تفتی، مجتبی، افضل‌ی مهر، مرضیه و اسکینی، ربیعا (۱۴۰۰). مطالعه تطبیقی قانون حاکم بر قراردادهای هوشمند دیجیتالی از منظر حقوق بین‌الملل خصوصی در نظام حقوقی ایران و مقررات رم یک. حقوق فناوری‌های نوین، ۲(۴)، ۲۰۳-۲۲۶. <https://doi.org/10.22133/mtlj.2022.335793.1084>
- ربانی موسوی، سیدعلی (۱۴۰۰). قواعد حاکم بر قراردادهای هوشمند در فقه امامیه و حقوق موضوعه. پژوهش‌های فقه و حقوق اسلامی، ۶۶، ۱۸۷-۲۰۴. <https://doi.org/10.22034/IJRJ.2022.689984>
- سعیدی، محمدعلی و فرخزاد، محسن (۱۳۹۷). جریان خیار غبن در عقود مسامحه‌ای. گفتمان حقوقی، ۳۳، ۹۵-۱۰۸. [لینک](#)
- شهیدی، مهدی (۱۴۰۰). حقوق مدنی، جلد اول: تشکیل قراردادها و تعهدات. چ ۱۰. تهران: انتشارات مجد.
- صفایی، سیدحسین (۱۳۹۴). دوره مقدماتی حقوق مدنی: اشخاص و اموال. چ ۲۰. تهران: میزان.
- کاتوزیان، ناصر (۱۳۹۶). قانون مدنی در نظم حقوقی کنونی. چ ۵۳. تهران: نشر میزان.
- کاتوزیان، ناصر (۱۳۹۷). دوره مقدماتی حقوق مدنی: اموال و مالکیت. چ ۵۰. تهران: میزان.
- کاتوزیان، ناصر (۱۳۹۹). دوره حقوق مدنی قواعد عمومی قراردادها: مفهوم، انعقاد و اعتبار قرارداد، ج ۱. چ ۱۷. تهران: انتشارات گنج دانش.
- کاتوزیان، ناصر (۱۴۰۰). دوره مقدماتی حقوق مدنی: درس‌هایی از عقود معین، ج ۱. چ ۳۰. تهران: گنج دانش.
- مورابیتو، وینچینزو (۱۳۹۸). نوآوری کسب و کار از طریق بلاکچین. ترجمه حامد حیدری. تهران: نشر راه پرداخت.
- میراشرفی، امیرحسین (۱۴۰۲). بررسی تکنولوژی بلاکچین بر کاربر توکن‌های بی‌همتا (NFT) و سرمایه‌گذاری در آن‌ها. مطالعات نوین بانکی، ۵(۱۷)، ۲۸-۷. [لینک](#)
- نجات‌زادگان، سعید (۱۴۰۲). قراردادهای هوشمند. رساله دکتری. دانشگاه شهید بهشتی.

## منابع عربی

شهید ثانی (۱۳۹۹). الروضه البهیه فی الشرح لمعه الدمشقیه. ترجمه علی شیروانی. ج ۱۷. ج ۶. قم: دارالعم.

Ali, O., Momin, M., Shrestha, A., Das, R., Alhajj, F., & Dwivedi, Y. K. (2023). A review of the key challenges of non-fungible tokens. *Technological Forecasting and Social Change*, 187, 122248.

<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122248>

Carroll, R. (2022) NFTs: The Latest Technology Challenging Copyright Law's Relevance Within a Decentralized System, 32 *Fordham Intell. Prop. Media & Ent. L.J.* 979. [Link](#)

Dhakal, K. (2019). Unpaywall. *Journal of the Medical Library Association*, 107(2), 286-288, <https://doi.org/10.5195/jmla.2019.650>

Ellul, J., & Revolidis, I. (2023). Non-Fungible Tokens (NFTs), Smart Contracts and Contracts: The Need for Legal and Technology Assurances. *Smart Contracts and Contracts: The Need for Legal and Technology Assurances (January 16, 2023)*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4325415>

Fairfield, J. A. (2014). Smart Contracts, Bitcoin Bots, and Consumer Protection, *Wash. & Lee L. Rev. Online*, 71, 35-50. [Link](#)

Fairfield, J. A. (2022). Tokenized: The Law of Non-Fungible Tokens and Unique Digital Property. *Indiana Law Journal*, 97(4), 1291. [Link](#)

Fang, F., Ventre, C., Basios, M., Kanthan, L., Martinez-Rego, D., Wu, F., & Li, L. (2022). Cryptocurrency trading: a comprehensive survey. *Financial Innovation*, 8(1), 13. <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00321-6>

Giancaspro, M. (2017). Is a 'smart contract' really a smart idea? Insights from a legal perspective. *Computer Law & Security Review*, 33(6), p. 825-835. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2017.05.007>

Lanchester, J. (2016). When Bitcoin Grows Up: What is Money?. *London Rev. of Books*, 38(8), 3-12. [Link](#)

Murray, M. D. (2022). NFT Ownership and Copyrights, *Ind. L. Rev.*, 56, 367.

<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4152468>.

O'Shields, R. (2017). Smart Contracts: Legal Agreements for the Block Chain, North Carolina Banking Institute, pp. 177-194. [Link](#)

Schmitz, A. J., Baker, D., & Deaver, J. (2023). Resolving NFT and Blockchain Disputes. *Stanford Journal of Blockchain Law & Policy*, 6, 156. [Link](#)

Smits, J. .M. (2015). *Contract Law: A Comparative Introductions*. Edward Elgar Publishing, First edition.

Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World*. Brilliance Audio.

Wang, F. F. (2010). *Law of Electronic Commercial Transactions: Contemporary issues in the EU, US and China*. Routledge.

### [In Persian]

Dashti Rahmatbadi, S., & Bayat, M. M. (2021). *Understanding and Doing Business with Digital Currencies*. Freelance Writers.

Dehghani Tafti, M., Afzalimehr, M., & Skini, R. (2017). A comparative study of the law governing digital smart contracts from the perspective of private international law in the Iranian legal system and the Rome I regulations. *Law of New Technologies*, 2(4), 203-226. <https://doi.org/10.22133/mtlj.2022.335793.1084>

Elsan, M. (2022). *Electronic Commerce Law* (9th ed.). Samt Publications.

Emami, S. H. (1987). *Civil Law* (Vol. 1, 6th ed.). Islamieh Bookstore Publications.

Habibzadeh, T. (2011). *Information Technology Law, Volume 2: Contract Law in the Scope of Electronic Contracts* (1st ed.). Research Center of the Islamic Consultative Assembly.

Habibzadeh, T. (2023). *Conceptualization of NFTs (Non-Fungible Token) and its legal challenges*. Dr. Taher Habibzadeh's Official Website. [Link](#)

Hekmatnia, M. (2008). *Fundamentals of Intellectual Property* (2nd ed.). Islamic Culture and Thought Research Institute Publishing Organization.

Hekmatnia, M. (2022). *Intellectual Property System: Origin, Infrastructure and Structures* (2nd ed.). Islamic Culture and Thought Research Institute Publishing Organization.

Jahani, N. (2017). Principles Governing Electronic Contracts in Iranian Law. *Monthly Journal of Nations Research*, 2(17), 137-148. [Link](#)

Katouzian, N. (2017). *Civil Law in the Current Legal System* (53rd ed.). Mizan Publishing House.

Katouzian, N. (2018). *Introductory Course in Civil Law: Property and Ownership* (50th ed.). Mizan.

Katouzian, N. (2019). *Civil Law Course: General Rules of Contracts: Concept, Conclusion and Validity of Contract* (Vol. 1, 17th ed.). Ganj Danesh Publications.

Katouzian, N. (2021). *Introductory Course in Civil Law: Lessons from Specific Contracts* (Vol. 1, 30th ed.). Ganj Danesh.

Kharkesh, F., & Fathizadeh, A. H. (2012). Smart Contracts; Feasibility Study of Concluding Self-Executing Contracts in Iranian Law. *Law and Information Technology*, 2(2), 27-60. [Link](#)

Mirashrafi, A. H. (1402). Investigating Blockchain Technology on the Use of Non-Fungible Tokens (NFT) and Investing in Them. *Modern Banking Studies*, 5(17), 7-28. [Link](#)

Morabito, V. (2019). *Business Innovation through Blockchain* (H. Heydari, Trans.). Rah-e-Phadreh Publishing.

Rabbani Mousavi, S. A. (2021). Rules Governing Smart Contracts in Imami Jurisprudence and Subject Law.

*Researches on Islamic Jurisprudence and Law*, 66, 187-204. <https://doi.org/10.22034/IJRJ.2022.689984>

Safaei, S. H. (2015). *Introductory Course in Civil Law: Persons and Property* (20th ed.). Mizan.

Saeedi, M. A., & Farrokhzad, M. (2018). The Process of Embezzlement in Negotiable Contracts. *Legal Discourse*, 33, 95-108. [Link](#)

Shahidi, M. (2021). *Civil Law, Volume One: Formation of Contracts and Obligations* (10th ed.). Majd Publications.

### [In Arabic]

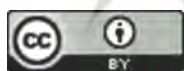
Shahid Thani. (2019). *Al-Rawdha al-Bahiya in the Explanation of the Damashqiyya* (Vol. 6) (A. Shirvani, Trans., 17th ed.). Dar al-Am.

---

#### COPYRIGHTS

©2025 by the authors. Published by University of Science and Culture. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

---



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی