



An Analysis of the Legal Concept of "Genetic Resources" in the Light of International Documents and Iran's Legal System

Hassan Eskandarian*, Maryam Aqai Bejestani,
Mohammad Rohani Moghadam**

Abstract

The legal concept of "genetic resources" is a subject of central importance, casting its influence over various domains of genetics, including the utilization of genetic resources, the benefits derived from them, legal frameworks governing access and benefit sharing of genetic resources, and the obligations of involved parties. However, despite its critical role, the definition and interpretation of genetic resources remain enigmatic. The understanding of governments and legislatures concerning genetic resources holds profound implications for the development of legal articles and systems regulating access and benefit sharing. Any interpretation of this concept resonates within the legal framework, leaving discernible impacts on the mentioned domains.

The nature of interpretation regarding genetic resources holds the power to either expand or restrict the scope of legal systems governing access and benefit sharing. A narrow interpretation of genetic resources limits the reach and subject matter of the legal framework, whereas a broader interpretation

How to Cite: Eskandarian, H., Aqaibejestani, M., Rohanimoghadam, M (2023) An Analysis of the Legal Concept of "Genetic Resources" in the Light of International Documents and Iran's Legal System, *Journal of Legal Studies*, 15(3), 483-525.

* Ph.D. Student in Department of Private Law, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran.

** Associate Prof. Department of Jurisprudence and Principles of Islamic Law, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran. (Corresponding Author).
maqaib@gmail.com

*** Associate Prof. Department of Jurisprudence and Principles of Islamic Law, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran.

leads to its expansion and the inclusion of obligations within the access system. In a narrow interpretation, access to many genetic resources carries no legal obligation to share the benefits arising from them and their derivatives. Conversely, a broad interpretation subjects access to any genetic resource, its derivatives, and products to a legal obligation for benefit sharing.

Within a narrow interpretation, products and derivatives derived from genetic sources fall outside the scope of legal obligations for benefit sharing. In contrast, a broad interpretation challenges the legal status of these derivatives and products, even when removed from their original source. The legal framework for sharing profits from future products and derivatives originating from genetic resources poses questions about the legal forms of profit sharing. Can future sales, fluctuating pricing, or contractual conditions provide legal solutions for sharing future benefits? Furthermore, the article explores how many stages of products and derivatives remain subject to legal obligations for profit sharing and how to calculate the extent of these obligations among subsequent parties who produce new products.

One of the complexities of this issue is the sheer variety of products and derivatives obtainable from genetic resources. It becomes challenging for the owner of the genetic resource to track the emergence of new products from the primary source. A mere commitment in the initial contract to notify the owner, even in cases involving subsequent parties, may be insufficient. The owner lacks a criterion to establish that the new product originates from their genetic source. This complexity arises from two different criteria used for identifying genetic resources.

Despite these theoretical challenges, research findings reveal that the Nagoya Protocol, established in 2010 and implemented in 2014, has practically expanded the scope of genetic resources by diminishing the relevance of the functional criterion of heredity. In contrast, domestic law appears to lag behind these legal developments. While the legislator was not oblivious to the evolving concept of genetic resources, the definition of genetic resources remains anchored in the old criteria of the functional unit of heredity. In doing so, the national law neglects a significant portion of genetic resources, including those beyond plants, animals, and microorganisms, such as artificial biology. This oversight may result in a substantial gap within Iran's legal system concerning the sharing of benefits from their use, both on the national and international fronts.

Further examination of Iran's domestic law reveals that certain articles within the Law on the Protection of Genetic Resources extend beyond the legislative criteria for genetic resources. The article aims to leverage these openings in domestic law to broaden the scope of genetic resources. It is important to note that although the Nagoya Protocol included cell metabolic

derivatives and products as examples of genetic resources in 2010, Iran has yet to become a party to the protocol, leaving this issue unresolved and adding to the complexity of legal analysis.

This article employs a descriptive, analytical-comparative method and legal analysis to clarify the concept of genetic resources in international documents and domestic laws, resolving conflicts between criteria for defining genetic resources and their examples. The research findings suggest that the legislator's incomplete definition of genetic resources should not overshadow the potential for using other articles within domestic law to expand the scope of genetic resources. Additionally, the article questions why products from non-human genetic sources are not included in commercialization or the obligations system, even though the legislator did not explicitly address this matter.

Keywords: Nagoya Protocol, benefit sharing, Convention on Biological Diversity, genetic resources, genetic material.

Article Type: Research Article.

تحلیلی بر مفهوم حقوقی «منابع ژنتیک» در پرتو اسناد بین‌المللی و حقوق ایران

حسن اسکندریان*، مریم آقایی بجزستانی**، محمد روحانی مقدم***

چکیده

مفهوم حقوقی «منابع ژنتیک» علیرغم اینکه محور حوزه‌های مختلف ژنتیک از جمله «بهره‌برداری از منابع ژنتیک»، «منافع حاصل از منابع ژنتیک و مشتقات آن‌ها»، «نظام‌های حقوقی دسترسی و تسهیم منافع منابع ژنتیک» و «تعهدات طرفین» قرار گرفته، همچنان مبهم و محل نزاع است. معیار واحدهای عملکردی وراثت در تعریف منابع ژنتیک با تصویب ناگویا در ۲۰۱۰ و لازم‌الاجرا شدن آن در ۲۰۱۴، کم‌رنگ و عملاً ناگویا قلمرو موضوعی منابع ژنتیک را گسترش داد؛ اما مقنن در نظام داخلی با گرت‌برداری ناقص از تعاریف مندرج در اسناد بین‌المللی (و به نظر، کنوانسیون تنوع زیستی) و وفاداری به همان معیار قدیمی سال ۱۹۹۲، نه تنها بر ابهام‌های موجود افزود، بلکه باب تعارض در تعریف و معیارهای شناخت منابع ژنتیک با مصادیق آن را باز کرد و از حجم عظیمی از منابع ژنتیک غفلت کرد. مقاله با روش توصیفی، تحلیلی-مقایسه‌ای و با تحلیل حقوقی مفهوم منابع ژنتیک در اسناد بین‌المللی و حقوق داخلی سعی در کاستن این ابهامات و رفع تعارض معیارهای تعریف منابع ژنتیک با مصادیق آن دارد. یافته‌ها نشان می‌دهد باید از خطای مقنن در تعریف ناقص منابع ژنتیک درگذشت و به سایر

* دانشجوی دکتری، گروه حقوق خصوصی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران.

** دانشیار گروه فقه و مبانی حقوق اسلامی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران. (نویسنده مسئول).
maqaib@gmail.com

*** دانشیار گروه فقه و مبانی حقوق اسلامی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران.

موادی که در حقوق داخلی روزه‌های ضعیفی از گسترش قلمرو موضوعی منابع ژنتیک را در خود دارد، متوسل شد.

واژگان کلیدی: پروتکل ناگویا، تسهیم منافع، کنوانسیون تنوع زیستی، منابع ژنتیک، مواد ژنتیک.

نوع مقاله: مقاله پژوهشی.

سرآغاز

تا قبل از تصویب کنوانسیون تنوع زیستی در سال ۱۹۹۲، اصطلاح «منابع ژنتیک» نه یک مفهوم حقوقی متداول بود و نه به وضوح موضوع مالکیت یا حقوق مالکیت را نشان می‌داد (Tvedt & Schei, 2013: 38)، بلکه استفاده نسبتاً خاص در بخش گیاهان داشت. «منابع ژنتیک گیاهی» اغلب مترادف با دسترسی به بذر برای به نژاد گیاهان استفاده می‌شد (Tvedt & Young, 2007: 56). بعد از تصویب کنوانسیون و تعریف حقوقی و مبهم ارائه شده در این سند، استفاده از اصطلاح منابع ژنتیک گسترش یافت و به اسناد بین‌المللی متعدد و قوانین ملی کشورها راه یافت.

این اصطلاح هسته اصلی و محور ورود به نظام‌های حقوقی دسترسی و تسهیم منافع حاصل از بهره‌برداری از منابع ژنتیک و البته ریشه نزاع، مناقشات و اختلاف‌های نظام‌های مذکور است، اما تعریف قانونی و حقوقی از این اصطلاح بسیار دشوار است (Smyth et al., 2020: 272). با ابهام در شاخص‌های تعریف این اصطلاح، چگونگی استفاده از آن در حوزه قانون‌گذاری بسیار پیچیده و دشوار خواهد شد. جالب اینجاست که منابع ژنتیک فی‌نفسه، معیار حوزه‌های مختلف ژنتیک از جمله «بهره‌برداری از منابع ژنتیک»، «منافع حاصل از منابع ژنتیک»، «مشتقات منابع ژنتیک»، «نظام‌های حقوقی دسترسی، بهره‌برداری و تسهیم منافع منابع ژنتیک» و «تعهدات طرفین» شده است. در همه این حوزه‌های پرچالش هسته اصلی و معیار، «منابع ژنتیک» مورد استفاده است. اما اینکه خود منابع ژنتیک چیست، هنوز محل نزاع است. در حال این مفهوم ذاتاً متضمن دشواری‌های حقوقی، سیاسی و اقتصادی مختلفی در حوزه‌های مذکور است

(Kamau & Winter, 2009; Muller, 2015; Oberthur, 2015; Vogel, 1994). فهم دولت‌ها و مجالس تقنین از منابع ژنتیک، تأثیری عمیق در مواد قانونی آن‌ها و نظام‌های حقوقی دسترسی و تسهیم منافع خواهد داشت. هر نوع تفسیری که از این مفهوم به دست آید، آثار حقوقی خود را به وضوح در حوزه‌های پیش‌گفته بر جای خواهد گذاشت. نوع تفسیر ذینفعان منابع ژنتیک، قادر به توسعه یا تضییق نظام‌های حقوقی دسترسی و تسهیم منافع منابع ژنتیک خواهد بود. با تفسیر مضیق از مفهوم منابع ژنتیک، دامنه و قلمرو موضوعی نظام حقوقی دسترسی و تسهیم محدود می‌شود و با تفسیر موسع از آن، شاهد توسعه و گسترش نظام حقوقی و شمول تعهدات نظام دسترسی خواهیم بود. در تفسیر مضیق، دسترسی به بسیاری از منابع ژنتیک، هیچ‌گونه تعهد حقوقی مبنی بر تسهیم منافع حاصل از آن و مشتقات حاصل از منابع ژنتیک به همراه نخواهد داشت. در مقابل در تفسیر موسع، دسترسی به هرگونه منابع ژنتیک و مشتقات و فرآورده‌های آن مشمول تعهد حقوقی به تسهیم منافع حاصل از منابع ژنتیک خواهد بود. در تفسیر مضیق، عملاً فرآورده‌ها و مشتقاتی که از منبع اصلی منبع ژنتیک دور می‌شوند به خوبی از شمول تعهد حقوقی تسهیم منافع خارج هستند اما در تفسیر موسع، وضعیت حقوقی مشتقات و فرآورده‌های حاصل از منابع ژنتیک که از منبع اصلی خود دور شده‌اند، محل چالش حقوقی قرار می‌گیرند. قالب حقوقی تسهیم منافع حاصل از محصولات و فرآورده‌های آینده حاصل از منابع ژنتیک چگونه خواهد بود؟ آیا قالب‌های بیع آینده، ثمن شناور، شرط ضمن عقد قادر به ارائه راه‌حل حقوقی تسهیم منافع آتی هستند؟ فرآورده‌ها، محصولات و مشتقات تا چند مرحله همچنان مشمول تعهدات حقوقی تسهیم منافع هستند؟ میزان و حدود و ثغور تعهدات حقوقی ایادی متعاقب، که فرآورده‌ها و مشتقات در اختیار آن‌ها قرار گرفته و منجر به محصولات جدید شده است، چگونه و با چه سازوکاری قابل محاسبه خواهد بود؟ و کشور خاستگاه تأمین‌کننده منبع ژنتیک یا مالک منبع ژنتیک، چگونه از فرآورده‌ها و محصولات دست‌چندم مطلع خواهد شد؟ آنچه بر پیچیدگی موضوع افزوده آنکه تنوع محصولات و فرآورده‌های حاصل از منابع

ژنتیک بسیار زیاد است و امکان اینکه مالک منبع ژنتیک از ورود محصولی جدید از منبع اولیه، باخبر شود بسیار دشوار است. بنابراین صرف تعهد در اولین قرارداد مبنی بر اعلام به مالک حتی در فرض ایادی متعاقب، کافی به مقصود نیست، زیرا مالک سنجه‌ای ندارد که بتواند در پرتو آن اثبات کند محصول جدید ناشی از منبع ژنتیک وی بوده است. مقاله تاب لازم جهت پاسخ به همه سؤالات مزبور را ندارد و سعی در ارائه راه‌حلی مناسب با نظام حقوقی ایران دارد. برای نمونه این سوال که فرآورده‌های منابع ژنتیک تا چند مرحله همچنان مشمول تسهیم منافع هستند پاسخی درخور نیافته است یا سازوکار تسهیم منافع در قرارداد بین‌المللی فروش منابع ژنتیک در حوزه فرآورده‌ها و مشتقات چگونه خواهد بود، با این فرض که مورد معامله تحویل شده و مشتقات در جای دیگری در حال استفاده است، واگذاشته شد.

بنا به ادعای برخی نویسندگان، این اصطلاح اساساً برای توصیف ارزش در تنوع زیستی و ایجاد انگیزه‌ای برای حفاظت از آن ابداع شده بود و بنابراین برخوردار از یک ارتباط عملی با حفاظت بیولوژیک و بسیار فراتر از متون قانونی بوده است (Zemp, 2018: 91). غرض اینکه آنچه در کنوانسیون به‌عنوان تعریف منابع ژنتیک به میان آمده، درصدد تعریف حقوقی یا معیارهای شناسایی منابع ژنتیک نبوده است، بلکه برای تشریح تنوع زیستی و ایجاد انگیزه برای دولت‌ها برای حفظ آنچه دارند، بوده است. ولی شواهدی از اثبات این ادعا در سایر مفاد کنوانسیون دیده نمی‌شود، ضمن اینکه اگر هدف از تعریف، توصیف ارزش تنوع زیستی یا ایجاد انگیزه برای دولت‌ها بود، چه‌بسا با عبارت‌های صریح‌تر و قابل قبول‌تر ذکر می‌شد. بدیهی است که با تعریف منابع ژنتیک در کنوانسیون، دولت‌ها از آنچه تحت عنوان منابع ژنتیک قلمداد می‌شوند آگاهی می‌یابند و ممکن است انگیزه هم برای حفظ آن پیدا کنند اما این دلیل، اخص از مدعاست و قادر به اثبات کامل ادعا مبنی بر عدم غرض مقنن از تعریف حقوقی منابع ژنتیک نیست.

در حقوق بین‌الملل، حقوق عرفی بین‌المللی یا رویه عملی دولت‌ها، یعنی آنچه دولت‌ها در عمل بکار بسته‌اند، به‌عنوان یکی از منابع حقوق شناخته شده است؛ بنابراین، روشی که کشورها مفهوم «منابع ژنتیک» را در سیاست‌گذاری‌های دسترسی و تسهیم منافع و قوانین ملی خود تعریف کرده‌اند، می‌تواند در بازشناسی این مفهوم حقوقی کمک کند. بررسی قوانین ملی کشورها نشان می‌دهد درک یکسانی از «منابع ژنتیک» وجود ندارد که بتواند به‌عنوان یک مفهوم عرفی بین‌المللی عمل کند. در حال مفهوم «منابع ژنتیک» به وضوح و شفاف فهم نشده است و دارای تعریفی روشن و جهانی (مورد اجماع دولت‌ها) نیست. این مفهوم حتی یک معنای واحد و منسجم در معاهداتی نظیر معاهده ذخایر ژنتیک گیاهی برای غذا و کشاورزی، کنوانسیون تنوع زیستی، سازمان جهانی مالکیت فکری و سازمان تجارت جهانی و همچنین در قوانین ملی کشورها ندارد (Kharb, 2022: 104). از این رو، استقرا در اسناد بین‌المللی لازم‌الاجرا یا قوانین ملی کشورها هیچ قاعده حقوقی عرفی الزام‌آوری برای ما به دست نمی‌دهد.

مصادیق منابع ژنتیک کدام‌اند؟ چه چیزی به‌عنوان یک منبع ژنتیک محسوب می‌شود و بالتبع در محدوده حقوق و تعهدات دسترسی و تسهیم منافع قرار می‌گیرد. شاخصی که در زمان تعریف این اصطلاح در سال ۱۹۹۲ در کنوانسیون تنوع زیستی بکار رفت، «واحد عملکردی وراثتی» بود؛ یعنی آن دسته از منابع بیولوژیک که دارای واحد عملکردی وراثت باشند منابع ژنتیک هستند. این معیار غیرعلمی و مبهم ابهام‌های حقوقی زیادی فراروی دولت‌ها گذاشت و از دو بعد ایجاد ابهام شد؛ نخست، سؤال این بود که مشتقات از جمله پروتئین‌ها، فرآورده‌های متابولیک سلولی، آنزیم‌ها، رزین‌ها، صمغ، روغن و عصاره‌های گیاهی که فاقد واحد عملکردی وراثت هستند و طیف عظیمی از محصولات را تشکیل می‌دهند، آیا این‌ها منبع ژنتیک نیستند؟ در این قبیل موارد آیا تعهد به تسهیم منافع وجود دارد یا اینکه به دلیل عدم احراز شاخص عملکردی وراثت، موضوع تعهد منتفی است. این مشتقات خودشان موضوع وراثت یا

مواد وراثتی نیستند اما نتیجه ضروری و وابسته مستقیم مواد وراثتی هستند. بسیاری از داروهای فعلی بازار (کینین برای درمان مالاریا، آسپرین، استرپتومایسین برای درمان سل، وانیل مصنوعی، وین بلاستین و وین کریستین با منشأ گل سرخ، پریالت یک مسکن قوی با منشأ یک مخروط دریایی، تاکسول با منشأ گیاه سرخدار به عنوان مهم ترین ترکیب طبیعی ضد سرطان) در گروه مشتقات منابع ژنتیک هستند؛ دوم، واحد عملکردی وراثت، تقریباً در همه سلول‌ها و انواع سلول‌ها و در بسیاری از بخش‌های دیگر ارگانیسم‌ها یافت می‌شوند. برای مثال، انواع مواد غذایی نظیر ماهی و گوشت حاوی DNA هستند و بنا بر معیار واحد عملکردی وراثت، در مقوله منابع ژنتیک هستند یعنی منابع ژنتیک با این معیار هم سنگ با منابع بیولوژیک یا زیستی خواهد شد. آیا حقوق و تعهدات ناظر بر دسترسی و تسهیم منافع منابع ژنتیک، این قسم از منابع بیولوژیک را نیز در برمی‌گیرد. کشورها در تسهیم منافع منابع ژنتیک در مفهوم و قلمروی مضیق دچار مشکلات عدیده و لاینحلی هستند چگونه کنوانسیون می‌تواند چنین توسعه موضوعی به منابع ژنتیک داده باشد.

مقاله سعی در تحلیل مفهوم حقوقی منابع ژنتیک و تبیین چالش‌های شاخص‌های این مفهوم در اسناد بین‌المللی دارد و تلاش می‌کند ابهام‌های فوق را پاسخ دهد. همچنین با مرور حقوق ایران در حوزه منابع ژنتیک، غفلت مقنن از تحولات بین‌المللی و علمی و حقوقی منابع ژنتیک را متذکر شده است. مقنن ایرانی در تعریف حقوقی منابع ژنتیک با گرته‌برداری ناقص از کنوانسیون، به معیارهای قدیمی سال ۱۹۹۲ وفادار ماند و توجهی به تحولات بین‌المللی و حقوقی منابع ژنتیک نداشته است. ناقص از این حیث که منابع ژنتیک حاصل از خاستگاه‌هایی غیر از گیاهی، حیوانی و میکروارگانیسم‌ها را در قانون ملی ذکر نکرد و زیست‌شناسی مصنوعی مغفول ماند. با این وصف و در صورت عدم استدلال و پذیرش موضوع، طیف عظیمی از منابع ژنتیک از نظام حقوقی ایران خارج می‌شود و در تسهیم منافع حاصل از استفاده از آن‌ها چه در بعد ملی و چه در بعد بین‌المللی، با خلأ حقوقی جدی مواجه و شکننده خواهیم بود. ناگویا در سال ۲۰۱۰ به تصویب

رسید و مشتقات و فرآورده‌های متابولیک سلولی را از مصادیق منابع ژنتیک دانست، اما ایران هنوز به ناگویا ملحق نشده، بنابراین پروتکل مزبور جز بدنه نظام حقوقی ایران نیست و همین موضوع بر دشواری و تحلیل حقوقی موضوع افزوده است.

مقاله در ابتدا پیشینه تاریخی مفهوم منابع ژنتیک را در اسناد بین‌المللی و مصوب این حوزه به صورت گذرا بررسی می‌کند. مفهوم حقوقی منابع ژنتیک، شاخص‌ها، معیارها و نقدهای وارد بر آن در مهم‌ترین سند این حوزه یعنی کنوانسیون تنوع زیستی با نگاهی تطبیقی بر حقوق ایران در سه بند بخش بعدی مقاله را تشکیل داده است. بخش سوم مقاله به ارتباط مفهومی منابع ژنتیک با حقوق مالکیت فکری و بیان ادله موافقان و مخالفان حمایت از منابع ژنتیک در قالب مالکیت فکری می‌پردازد. مقاله در نهایت سعی در جمع‌بندی مطالب پیش‌گفته و نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها می‌کند.

۱. پیشینه تاریخی مفهوم منابع ژنتیک

پیشینه تاریخی استفاده از عبارت «منابع ژنتیک» را باید در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ در زمینه گیاهان کشاورزی ردیابی کرد. زمانی که جک هارلان از این مفهوم کمک گرفت و در مقاله‌ای با عنوان «منابع ژنتیکی در حال محو شدن ما» در سال ۱۹۷۵ ابراز تأسف کرد که روندهای جدید در کشاورزی، منجر به کاهش انواع محصولات زراعی می‌شود و اهمیت مجموعه‌ها را برای حفظ تنوع ژنتیک برجسته کرد (Harlan, 1975). بعد از این، در اولین سند بین‌المللی که مفهوم منابع ژنتیک بکار رفت، تعهد بین‌المللی در مورد منابع ژنتیک گیاهی برای غذا و کشاورزی^۱ بوده است که به‌عنوان قطعنامه ۸/۸۳ کنفرانس فائو در سال ۱۹۸۳ به تصویب رسید. در این سند منابع ژنتیک گیاهی به‌عنوان ماده زایشی رویشی و تکثیرشونده در گروه‌های گیاهی زیر تعریف شده است: رقم‌های کشت‌شده (ارقام اصلاحی) و رقم جدید توسعه‌یافته، ارقام اصلاحی منسوخ، ارقام

1. International Undertaking on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture

اصلاحی اولیه، گونه‌های وحشی و علف‌های هرز، نزدیک و مرتبط با رقم‌های کشت‌شده، ذخایر ژنتیک خاص (شامل لاین‌های اصلاحی فعلی و انتخاب‌شده و جهش‌یافته). تمرکز اصلی سند و مراد سند از منابع ژنتیک «مواد زایشی و رویشی و تکثیرشونده» است. اشاره به بذرهایی است که به‌عنوان ماده اصلاحی برای دستیابی به گونه‌های گیاهی جدید با روش‌های به‌نژادی مرسوم استفاده می‌شود. سند مزبور به‌عنوان یک سند غیرالزام‌آور، هیچ عضوئی نداشت، اما کشورها (موسوم به موافقان این تعهد) اسنادی را ارائه کردند که نشان می‌داد موافق تعهدات این سند هستند. در حال این سند هیچ‌گاه به‌عنوان یک سند الزام‌آور حقوقی مطرح نشد.

در کنوانسیون تنوع زیستی مصوب ۱۹۹۲ که در ادامه، مفصل بحث خواهد شد سه تعریف به‌هم‌پیوسته از منابع ژنتیک ارائه کرده است.

در ماده ۲ معاهده بین‌المللی منابع ژنتیک گیاهی برای غذا و کشاورزی^۱ (ITPGRFA مصوب ۲۰۰۱)، منابع ژنتیک گیاهی به معنای ماده ژنتیک با منشأ گیاهی برخوردار از ارزش بالفعل یا بالقوه برای غذا و کشاورزی و ماده ژنتیک به معنای هر ماده‌ای با منشأ گیاهی مشتمل بر مواد زایشی رویشی و تکثیرشونده که دارای واحدهای عملکردی وراثتی باشند، شناخته شد. تعریف منابع ژنتیک در این معاهده با اقتباس از همان تعریف مصوب ۱۹۸۳ بوده است به جز اینکه صرفاً در خصوص ۶۴ بذر یا گیاهی اعمال می‌شود که در فهرست معاهده درج شده است؛ به این ترتیب صرفاً از لحاظ قلمرو، با سند ۱۹۸۳ متفاوت شده است، ضمن اینکه منابع ژنتیک حیوانی و میکروارگانیسم‌ها و منابع ژنتیک حاصل از سایر منشأها (مواد حاصل از زیست‌شناسی مصنوعی) را نیز در بر نگرفت.

در مذاکرات منتهی به پروتکل ناگویا در سال ۲۰۱۰، پیشنهادهای متعدد برای تشریح و تعریف حقوقی منابع ژنتیک با جزئیات روی میز مذاکره‌کنندگان بود، اما نقطه مشترک

1. International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture

و درعین حال اختلافی بین کشورها، عدم اجماع آن‌ها بر تعریف واحد بود و درست به همین دلیل و علیرغم مشکلات حقوقی فرارو، تعریف منابع ژنتیک در ناگویا راه نیافت و در ماده ۲ به همان تعریف مبهم و ناقص کنوانسیون تنوع زیستی اکتفا شد. از نظر نگارنده ریشه عدم اجماع، اختلاف نگرش کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه و منافع سرشار اقتصادی منابع ژنتیک بود، زیرا کشورهای درحال توسعه با تفسیری بسیار موسع از منابع ژنتیک و عدم قول به نقطه پایان تعهدات، کاربران را متعهد به تسهیم هر منفعت حاصل از منابع ژنتیک می‌دانستند؛ اما سازوکار حقوقی تسهیم منافع در مرحله‌های دور از منبع ژنتیک که مشخص نبود توسط چه کشوری و کدام کاربر رخ می‌دهد، چالش بی‌پاسخی بود که راهکاری برای آن ارائه نمی‌شد. برای نمونه داده‌های توالی دیجیتال حاصل از یک منبع ژنتیک که به سادگی در دسترس دیگران قرار می‌گرفت و می‌توانست منشأ تولید محصول یا ساخت قرار گیرد. کشورهای توسعه‌یافته با درک عمیق منافع اقتصادی موضوع، نگرشی مضیق به منابع ژنتیک داشتند و قائل بر نقطه‌ای به‌عنوان پایان تعهدات تسهیم منافع بودند.

کمیسیون بین دولتی سازمان جهانی مالکیت فکری (WIPO) در زمینه منابع ژنتیک، دانش سنتی و فرهنگ عامه، به «منابع ژنتیک» اشاره می‌کند؛ اما در اینجا مفهوم «منابع ژنتیک» با آنچه در نشست‌های کنوانسیون تنوع زیستی و ناگویا و متون فائو استفاده شد، متفاوت است. کمیسیون بین دولتی درباره نظام‌های حفاظتی-دفاعی برای منابع ژنتیک بحث می‌کند و ورودی به مفهوم ماهوی منابع ژنتیک ندارد.

۲. بررسی مفهوم حقوقی منابع ژنتیک در کنوانسیون تنوع زیستی و حقوق ایران

کنوانسیون از سه تعریف به‌هم‌پیوسته و مرتبط با هم در ماده ۲ تحت عناوین منابع بیولوژیک (زیستی)، منابع ژنتیک و مواد ژنتیک استفاده کرده است.

منابع بیولوژیک مشتمل است بر منابع ژنتیک، ارگانسیم‌ها یا بخش‌هایی از آن، جمعیت‌ها یا هر بخش زیستی دیگر اکوسیستم که دارای استفاده بالقوه (احتمالی) یا

واقعی یا دارای ارزش برای بشر. منابع ژنتیک به معنی مواد ژنتیک است که از ارزش واقعی یا بالقوه برخوردار باشد و ماده ژنتیک به معنی هر ماده‌ای است که دارای منشأ گیاهی، حیوانی، میکروبی یا هر منشأ دیگر باشد و دارای واحدهای عملکردی وراثتی باشد. این سه تعریف به هم پیوسته شده و همین پیوستگی برخی نویسندگان را دچار تکلف در برداشت‌های غیرمنطقی کرده است که در این نوشتار بحث خواهد شد. با این وصف، تعریف منابع ژنتیک مبتنی بر مواد ژنتیک شده است. ارکان منابع ژنتیک مطابق با تعاریف بر ارزش واقعی یا بالقوه، دارای منشأ گیاهی، حیوانی، میکروبی یا هر منشأ دیگر و برخوردار از واحد عملکردی وراثت استوار است. در بخش‌های آتی، این ارکان واکاوی و تحلیل خواهد شد.

به این ترتیب و مطابق با منطوق کنوانسیون، منابع ژنتیک زیرمجموعه منابع بیولوژیک تلقی شده و وجه فارق منابع ژنتیک با منابع بیولوژیک، واحد عملکردی وراثتی و برخوردار از ارزش بالقوه یا بالفعل بیان شده است. اگر گفته شود تقریباً تمام مواد زنده با منشأ بیولوژیک، حاوی «واحدهای عملکردی وراثت» هستند و بر اساس اهداف کنوانسیون، تمام مواد بیولوژیک از «ارزش واقعی یا بالقوه» برخوردار هستند (Tvedt & Young, 2007: 54)، کنوانسیون چگونه به این چالش علمی پاسخ خواهد داد؟ به لحاظ علمی دیدگاه معمول و متداولی وجود دارد که «واحدهای عملکردی وراثت» یک مفهوم استاندارد علمی نیست. در مواردی که متخصصان در تلاش برای اعمال این تعریف هستند، فرض بر این است که واحد عملکردی وراثت ناظر به DNA و RNA است. مطابق این تعریف، بسیاری از محصولات بیولوژیک (مانند روغن‌های استخراج‌شده، آنزیم‌ها و حتی پروتئین، صمغ، رزین، عصاره‌های گیاهی) که حاوی DNA یا RNA نیستند، «ماده ژنتیک» محسوب نمی‌شوند.

در پاسخ به این چالش علمی و فنی، باید به پیشینه تاریخی تدوین و تصویب کنوانسیون بازگشت. این اصطلاح ساخته و پرداخته سیاست‌گذاران در تدوین کنوانسیون بود و نه اصطلاح متداول و مرسوم دانشمندان ژنتیک. به عبارت دیگر به جای بحث علمی

در تعریف، نظر سیاسیون اخذ شد و نه دانشمندان. به نظر می‌رسد این عبارت عامدانه در تعریف گنجانده شد تا طیف وسیعی از منابع ژنتیک از جمله مشتقات و فرآورده‌های متابولیک سلولی راهی در منابع ژنتیک نداشته باشند، طیفی که امروز حجم وسیعی از داروها را تشکیل می‌دهد. اگر سؤال شود با این معیار اتفاقاً هر آنچه زیستی است وارد منابع ژنتیک می‌شود بنابراین اگرچه مشتقات را در بر نگرفته اما در مقابل، طیف عظیمی از منابع زیستی وارد منابع ژنتیک و بالتبع مشمول تعهدات حقوقی تسهیم منافع می‌شود. حتی خرید ماهی، دام‌های زنده، بذرها، نهال که حاوی واحد عملکردی وراثت هستند، نیز به‌عنوان منبع ژنتیک باید فرض شود. در پاسخ می‌گوییم این اجماع کلی بین کشورها وجود داشت که اگر منابع بیولوژیک که اتفاقاً دارای واحدهای عملکردی وراثت نیز هستند و به‌عنوان توده و کالا و در حجم زیاد مورد مبادله قرار گیرند از شمول منابع ژنتیک خارج هستند. در واقع خود این منابع چه به‌عنوان ماده خام در فرآیندهای تولید و چه به‌عنوان یک نیاز انسانی و تأمین‌کننده انرژی مورد مصرف قرار گیرند، عرضه مداوم این منابع برای به دست آوردن سود بیشتر و منافع اقتصادی موردنیاز است و خود این منابع در حال مصرف شدن هستند. شایان‌ذکر است در این قبیل موارد نیز کاربر به منبع ژنتیک دسترسی می‌یابد ولی نظام‌های حقوقی دسترسی و تسهیم منافع فعلی، راهکاری برای تسهیم منافع یا ایجاد تعهدات حقوقی برای این قسم از دارایی پیشنهاد نکرده‌اند. به‌صورت کلی در نشست‌های کنوانسیون و ناگویا توافق داشته‌اند که چنین معاملاتی نباید مشمول تعهدات حقوقی تسهیم منافع باشد؛ اما در حوزه منابع ژنتیک بحث ما، ماهیت و سنخ دیگری پیدا می‌کند. بهره‌برداری از منابع ژنتیک به چنین حجم وسیعی از کالا نیاز ندارد، بلکه به تعدادی نمونه بسیار محدود وابسته می‌شود یا حتی اگر توالی‌های منابع ژنتیک در پایگاه‌های داده نیز باشند، در بسیاری از موارد کفایت می‌کند و نیازی به نمونه فیزیکی منابع ژنتیک نیز نخواهد بود. به بیانی دیگر در مورد منابع ژنتیکی، اطلاعات و داده‌های ژنتیک، منبعی است که مورد استفاده و ارزش‌گذاری قرار می‌گیرد و نه خود فیزیک منابع ژنتیک، اگرچه برای

دسترسی به داده‌ها به نمونه‌های کمی از منبع فیزیکی نیاز داریم. شایان ذکر است ایده استثماری و بهره‌برداری نو در قالب همکاری و این کنوانسیون بیشتر تقویت می‌شود. نکته‌ای که ذکر آن خالی از لطف نیست اینکه با چینش صغراهای موضوع از جمله مشتقات، مشمول منابع ژنتیک نیستند، فروش توده‌ای منابع ژنتیک از قبیل ماهی دام زنده، بذر برای مصرف مشمول منابع ژنتیک نیست، استفاده از داده‌ها و اطلاعات منابع ژنتیک در قالب نمونه‌های محدود مدنظر بوده است، ایده بهره‌برداری از منابع ژنتیک کشورها در قالب همکاری، شکلی نو از استعمار نو است، تقویت می‌شود (Heinrich & Hesketh, 2019: 338). مقالات و گزارش‌ها، مواضع مختلف و متنوعی در حوزه بهره‌برداری از منابع ژنتیک به‌عنوان روابط استثماری اتخاذ کرده‌اند (Dutfield & Suthersanen, 2019). به‌ویژه اینکه کنوانسیون و حتی متعاقب آن پروتکل ناگویا ترتیبات دقیقی برای اجرای تعهدات حقوقی دسترسی و نحوه پرداخت، مابه‌ازای استفاده از منابع ژنتیک ارائه نکرد و در سال‌های پس از تصویب آن، اتفاق بسیار کمی در حوزه تعهدات حقوقی تسهیم منافع رخ داده است. در ذیل شاخص‌هایی که برای منابع ژنتیک در کنوانسیون ذکر شده، مورد تحلیل قرار گرفته است.

۱-۲. برخورداری از ارزش واقعی یا بالقوه

اصطلاح «منابع ژنتیک» به‌عنوان ماده ژنتیک با «ارزش بالفعل یا بالقوه» تعریف می‌شود. چنین تعریفی درصدد به دست آوردن ارزش - بالفعل و بالقوه - مواد ژنتیک است. ارزش بالفعل یا بالقوه منابع ژنتیک آن‌قدر حائز اهمیت و بالاست که برخی چنین ارزشی را از خصایص اصلی منابع ژنتیک دانسته‌اند (Chen, 2019: 163).

برای درک ارزش منابع ژنتیک کافی است بیان شود بین ۲۵ تا ۵۰ درصد داروهایی که در حال حاضر به بازار عرضه می‌شوند، منشأ خود را مدیون محصولات طبیعی هستند (Deplazes-Zemp, 2018: 5; Kingston, 2011: 496). چنین بازار اقتصادی سنگین حاکم بر منابع ژنتیک، مستلزم یک نظام حقوقی قوی جهت استیفای حقوق کشورهای

سرشار از تنوع زیستی خواهد بود که عمدتاً هم کشورهای در حال توسعه و فقیر هستند. با توجه به تعاریف فوق و به دلیل پیوستگی تعاریف کنوانسیون، برخی نویسندگان تلاش کرده‌اند اثبات کنند ارزش علی‌الظاهر باید با واحد وراثتی مرتبط شود. به عبارت روشن‌تر جریان حقوقی تعهد به تسهیم منافع و نقطه تحمیل تعهدات، صرفاً زمانی آغاز می‌شود که کاربر منابع ژنتیک شروع به اقدام‌هایی کند که شامل کسب ارزش یا منافع واحدهای عملکردی وراثتی باشد (Tvedt & Young, 2007: 64)؛ به عبارت دیگر جریان تعهدات حقوقی تسهیم منافع صرفاً با ارزش منابع ژنتیک در پرتو واحدهای عملکردی وراثت قابل تحلیل و ارزیابی خواهد بود. این عبارت به وضعیت ایده آلی اشاره دارد که در آن امکان شناسایی و جداسازی منابع ژنتیک از منابع بیولوژیک بر مبنای معیار ارزش ماده ارثی قرار گیرد. چنین استدلالی خروج بخش عظیمی از مصادیقی است که دولت‌ها درصدد گنجاندن آن‌ها در کنوانسیون هستند. برای مثال آنزیم‌ها، عصاره‌های گیاهان، پروتئین‌ها، رزین‌ها، صمغ، مواد برگ یا مشتقات منابع ژنتیک یا اساساً گروهی از منابع که فاقد معیار واحد عملکردی وراثت هستند، زیرا این دسته از منابع اگر هم واجد ارزش بالفعل یا بالقوه باشند چون فاقد واحد عملکرد وراثت هستند، قادر به گذراندن شروط قانون نیستند. به نظر می‌رسد اعمال جریان تعهدات حقوقی تسهیم مبتنی بر دو عنصر ارزش و واحد عملکردی وراثت، قابل انتقاد است، زیرا کنوانسیون ارزش را در تعریف منابع ژنتیک به میان آورده و در این تعریف بحثی از واحد عملکردی وراثت نمی‌بینیم و در تعریف ماده ژنتیک که بحث واحد عملکردی وراثت ذکر شده، بحث از ارزش وجود ندارد. به این ترتیب اگرچه تعاریف به هم پیوسته و گره خورده، اما ملازمه حقوقی بین ارزش و واحد عملکردی وراثت به چشم نمی‌خورد و چنین نتیجه‌ای قابل استنتاج و استنباط از دو تعریف منابع ژنتیک و مواد ژنتیک نیست. آنچه بیش از همه این ادعا را بی‌اعتبار می‌سازد، تصریح مشتقات، ترکیبات بیوشیمیایی، فرآورده‌های حاصل از متابولیسم سلولی منابع ژنتیک حتی اگر فاقد واحد عملکردی وراثت باشند، در شمول و قلمرو ناگویا است. ناگویا ملحق به کنوانسیون تنوع زیستی

شد و در حال حاضر باید به عنوان یک سند یکپارچه مورد تحلیل و ارزیابی قرار گیرد. به این ترتیب عملاً تعریف مواد ژنتیک مندرج در کنوانسیون که شرط واحد عملکردی وراثت را ذکر کرده، به طور گسترده‌ای توسعه یافته و مشتقات منابع ژنتیک را نیز در برمی‌گیرد، مشتقات ارزشمندی که هیچ خط ارتباطی با واحد عملکردی وراثت ندارند. این اشتباه در برداشت از تعاریف (ملازمه بین ارزش و واحد عملکردی وراثت) در برخی مقالات دیگر حتی بعد از تصویب ناگویا نیز دیده شد (Schei & Tvedt, 2010: 48; Tvedt & Schei, 2013: 537). این تعریف، از هر دو عبارت بالفعل و بالقوه برای توصیف جنبه‌های ارزشی «منابع ژنتیک» استفاده کرده است. این را می‌توان به عنوان اشاره‌ای به وضعیت فناوری ماده تفسیر کرد: ارزش واقعی مربوط به ارزش ماده ژنتیک در ترکیب با فناوری‌های شناخته شده و توسعه یافته در زمان دسترسی است. ارزش احتمالی و بالقوه مربوط به فناوری‌های جدید احتمالی در آینده که ممکن است ارزش بالقوه واحدهای عملکردی وراثتی را مورد شناسایی قرار داده و به فعلیت برساند، در نظر گرفته خواهد شد.

ارزش ماده حتی در زمان دسترسی به منابع ژنتیک به یک معنا احتمالی است، زیرا محقق نمی‌تواند ارزش واقعی و دقیق آن را قبل از تحقق ارزش واقعی تعیین کند. به عبارت دیگر، مورد معامله معلوم و معین است، منابع ژنتیک برای معامله تعیین شده، اما معیاری برای تعیین ثمن معامله در دست نیست، چون ارزش منابع ژنتیک در زمان دسترسی مشخص نیست. منابع ژنتیک باید از خاستگاه خود خارج و در آزمایشگاه‌های فناوری مورد تحلیل و تجزیه قرار گرفته و کاربردها و آثار آنها تعیین و ارزش گذاری شود. وضعیت حقوقی قرارداد چگونه است؟ آیا غرر در این قرارداد راه دارد. در بیع با ثمن شناور، معیارهای تعیین قیمت گذاری برای طرفین مشخص است و به همین دلیل غرر را در بیع با ثمن شناور منتفی دانسته‌اند؛ اما اینجا معیار تعیین قیمت خود منابع ژنتیک خواهند بود، زیرا بسته به نوع و کاربرد و منافع حاصل از آنها، قابل قیمت گذاری می‌شوند؛ بنابراین می‌توان ادعا کرد شیوه قیمت گذاری مهم نیست، آنچه

باید نزد طرفین معلوم باشد اصل قیمت‌گذاری اعم از اینکه قیمت عرفی بازار ملاک قرار گیرد یا اینکه منافع و محصولات و کاربردها معیار تعیین قیمت منابع ژنتیک باشند.

۱-۱-۲. کشف ارزش در زمان دسترسی

کشف ارزش واقعی یا بالقوه در زمان دسترسی در عمل پیچیده است و یکی از چالش‌هایی است که نظام‌های حقوقی دسترسی و تسهیم منافع جهت کارایی و اثربخشی با آن مواجه‌اند. این معیار از نظر قانونی به سادگی قابل اجرا نیست. ارزش مواد ژنتیک بالفعل یا بالقوه لزوماً در زمان دسترسی حاصل نمی‌شود. ثابت شده است که به دست آوردن مقدار بالقوه ارزش در نقطه دسترسی ساده نیست. ارزش مواد مورد دسترسی برای واحدهای عملکردی وراثت (اعم از بالفعل و بالقوه)، عموماً در هنگام دسترسی به مواد آشکار نمی‌شود. در آن مرحله، کاربر معمولاً نمی‌داند چه انتظاری از یک فرآیند تحقیقاتی نوآورانه بر اساس مواد در دسترس دارد. از آنجاکه فقدان ارزش واقعی آشکار ماده ژنتیک در زمان دسترسی وجود دارد، این چالش در مورد ارزش بالقوه مضاعف می‌شود. ممکن است در اثر سال‌ها تحقیق و ممارست، اما بر مبنای همان مواد ژنتیک سابق، منافع حاصل شود. به این ترتیب نظام حقوقی دسترسی که امروز انعقاد قرارداد دوجانبه با شرایط مورد توافق را طلب می‌کند با چالش عدم قطعیت و عدم اطمینان حقوقی به بروز و ظهور منافع آتی مواجه است.

منافع احتمالی آتی یا منافع آینده از جهاتی شبیه به برخی از مصادیق عدم النفع است، زیرا در عدم النفع، ادعای متعهدله برای جبران ضرر، محرومیت وی از منافع آینده یا ممکن الحصول است، منفعی که با سیر عادی امور یا به واسطه موجود بودن مقتضی، حاصل می‌شد؛ اما متعهد مرتکب رفتاری شد که متعهدله از آن محروم شده است؛ اما به نظر می‌رسد تأسیس عدم النفع قابل تطبیق بر مانحن فیه نیست، زیرا رکن اساسی عدم النفع فعل یا ترک فعل متعهد، مبتنی بر قرارداد است. به عبارت دیگر رفتار متعهد باید متضمن فعل یا ترک فعلی باشد که به واسطه این رفتار، متعهدله از منافع

آینده محروم شده است. در حالیکه در مانحن فیه، فعل یا ترک فعل مبتنی بر قرارداد از سوی منتقل الیه منابع ژنتیک رخ نداده است. منتقل الیه با استفاده از نوآوری و فناوری‌های زیستی، ارزش بالقوه منابع ژنتیک را متجلی و محقق ساخته است.

آیا بیع مال آینده می‌تواند روزنه‌ای برای مالک منابع ژنتیک باز کند؟ نوشتار حاضر تاب ورود به اختلاف نظرهای عمیق و جدی بیع مال آینده را ندارد. به صورت اجمالی قول بر بطلان مبتنی بر محال عقلی بودن تملیک امر معدوم یا غرری بودن بیع است (Najafi, 1983, Vol.24:56; Ardebili, 1403:196) و قول بر صحت بر این مبناست که تملیک فوری از ارکان یا شرایط وقوع عقد بیع قلمداد نشده است، به عبارتی در بیع لازم نیست بلافاصله بعد از عقد بیع، تملیک صورت پذیرد (Tabatabaei Yazdi, 2000:54; Naraghi, 1996:111). به نظر می‌رسد بیع مال آینده، فارغ از دیدگاه‌های متنوع صحت یا بطلان، قابل تطبیق بر مانحن فیه نیست، زیرا در بیع مال آینده، طرفین باید موضوع مال آینده (اوصاف و ویژگی‌های آن) را تا حدی که رفع غرر یا جهالت کند، در قرارداد تبیین کنند. در حالیکه عنوان شد محصولات یا منافع حاصل از منابع ژنتیک مشخصی که موضوع قرارداد است و احتمالاً در آینده با استفاده از فناوری‌های زیستی حاصل خواهد شد، نامشخص است و در فروشی هم ممکن است منتقل الیه منابع ژنتیک، نتواند محصولات یا منافی از منبع ژنتیک به دست آورد.

شیخ بحث مستوفایی در مکاسب در خصوص شروطی دارند که اطمینانی به تحقق آن‌ها در آینده نیست (Ansari, 2015, Vol. 14:24). شیخ در این مورد از غرر با عبارت «الارتباطه بما لا وثوق بتحققه» یاد می‌کند. طرفین به موضوع شرط جهل ندارند، بلکه اطمینان به تحقق شرط ندارند. چنین شرطی غرری است و عقد متضمن این شرط نیز غرری می‌شود، زیرا به امری غرری وابسته و منوط شده است. مثال شیخ، فروش کینز با شرط اینکه در آینده باردار شود یا فروش عبد مشخص خارجی که در آینده نویسا باشد. شیخ از این حیث غرر می‌داند که اطمینان و وثوق به تحقق این شروط در آینده نیست و منوط شدن عقد به این شروط دلیل بنا بر تحقق نیست. به نظر می‌رسد،

فرمایش شیخ در مانحن فیه اخص از مدعاست، زیرا درست است اطمینان و وثوقی به تحقق تولید محصول یا فرآورده از منابع ژنتیک نیست، اما این شرط به قول فقها اجنبی از اصل معامله است. فروش منابع ژنتیک با مبلغ معین صورت گرفته و مورد معامله تسلیم شده است، طرفین ضمن عقد اصلی شرط می‌کنند اگر منافع و محصولی از مورد معامله حاصل شد، بخشی از آن متعلق به مالک قبلی منابع ژنتیک است. تعلق بخشی از منافع احتمالی آتی، بخشی از ثمن معامله پایه نیست تا بحث غرر پیش آید، زیرا اگر منافی حاصل نشد مالک قبلی منابع ژنتیک ادعایی ندارد. مثال شیخ به خوبی نشان می‌دهد که بخشی از ثمن معامله اصلی مربوط به باردار شدن کنیز در آینده است و به همین دلیل شیخ معامله را غرری می‌دانند، زیرا اگر کنیز باردار نشد، ثمن معامله دچار تغییر و جهل است. البته برخی فقها در همین مثال شیخ معامله را صحیح دانسته‌اند و گفته‌اند اگر کنیز باردار شد حکم به لزوم عقد داده می‌شود و در صورت عدم تحقق شرط، حق فسخ برای خریدار وجود دارد (درواقع معامله را متزلزل می‌دانند تا وضعیت کنیز روشن شود).

اگر منافع احتمالی آتی یا منافع آینده، به عقد پایه گره بخورد و به این نحو باشد که در ثمن معامله اصلی دخیل باشد و به‌عنوان شرط ضمن عقد تلقی شود که هر دو طرف نسبت به آن جهل دارند و این جهل منجر به جهل به عوضین است، معامله با حکم بطلان روبروست و اگر اساساً یکی از عوضین است و برای طرفین معلوم نیست باز هم با ضمانت بطلان روبروست. چالش مهم دیگری که در این بخش با آن مواجهیم آنکه عمق کشف ارزش (بالفعل یا بالقوه) به «قصد» کاربر بازگشت دارد، زیرا کاربر باید درصدد کشف ارزش بالفعل یا بالقوه منابع ژنتیک باشد تا از مصادیق منابع ژنتیک محسوب شود و وارد نظام حقوقی دسترسی و تسهیم منافع شود. کشف قصد کاربر در زمان دسترسی، چندان ساده نیست. ضمن اینکه اگر قصد هم روشن باشد می‌تواند به سادگی در مراحل بعدی دستخوش تغییر شود.

رهایی از چالش‌های مذکور باعث شده است توسعه مفهومی منابع ژنتیک از بعد دیگری شکل بگیرد؛ یعنی از دسترسی دست برداریم و به بهره‌برداری متوسل شویم. جریان تعهد و آغاز تعهدات حقوقی مبنی بر تسهیم منافع، از زمان بهره‌برداری آغاز شود؛ به این معنا که به‌عنوان شرط ضمن عقد، بیان شود چنانچه منابع ژنتیک موضوع قرارداد، منجر به تولید محصول، مشتقات و فرآورده‌های دیگری شود، منتقل الیه متعهد است درصدی از فروش محصول یا فرآورده جدید را به مالک منابع ژنتیک بپردازد (میزان درصد بنا به توافق طرفین در هر مورد می‌تواند متفاوت باشد).

چنین شروطی در نظام‌های حقوق داخلی می‌تواند در قراردادهای اعمال شود، اما در سطح بین‌المللی و فرامرزی اینکه با چه سازوکاری می‌توان بهره‌برداری را به مفهوم حقوقی تحت نظارت و کنترل قرار داد و تسهیم منافع رخ دهد، نامشخص است.

۲-۱-۲. گستره وسیع مفهوم ارزش

زبان کنوانسیون و منطوق ماده ۲ آن، هیچ تمایل یا گرایشی به ارزش‌های اقتصادی منابع یا مواد ژنتیک ندارد و این نقطه قوت تعریف است. فهم عرفی این اصطلاح نیز صرفاً به ارزش اقتصادی محدود نمی‌شود. ارزش، اصطلاحی چندوجهی و پرمعناست. معمولاً به‌عنوان «ماهیت اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و معنوی» شناخته می‌شود (CBD, 2009: 3; Schei & Tvedt, 2010: 28) اما از آنجایی که اندازه‌گیری این مقادیر دشوارتر است، اهمیت آن‌ها احتمالاً در درک مفهوم «منابع ژنتیک» کم‌اهمیت می‌شود. ارزش‌های غیراقتصادی «مواد ژنتیک» در موارد متعدد در ارتباط با تعهدات حقوقی دسترسی و تعهد به تسهیم منافع شناسایی شده‌اند. به‌عنوان مثال، در ضمیمه II دستورالعمل بن که راه‌های تسهیم منافع را فهرست می‌کند، تأکید زیادی بر منافع غیرپولی وجود دارد. اگرچه این متن برای تفسیر تعریف «منابع ژنتیک» الزام‌آور نیست، اما تأییدی بر گستره ارزش فراتر از اقتصاد در ماده ۲ کنوانسیون است. چنین تأکیدی بر مزایای غیر پولی (غیراقتصادی) قابل تقسیم، نشان‌دهنده پذیرش این موضوع است که نظام حقوقی

دسترسی و تسهیم منافع تنها، یک سازوکار اقتصادی نیست. در نتیجه وقتی با این سؤال مواجه می‌شویم که آیا ماده‌ای (با لحاظ سایر شرایط) باید به‌عنوان «منابع ژنتیک» در نظر گرفته شود یا خیر، هر نوع ارزشی ولو حداقلی ممکن است در این حوزه مرتبط و در نظر گرفته شود. باز گذاشتن ارزش بدون هیچ محدودیتی، انعکاس قلمرو بی‌حد و حصر تعریف است؛ اما چالشی که در تعهدات حقوقی دسترسی و تسهیم منافع با آن مواجه می‌شویم، تبیین ارزش اجتماعی، فرهنگی و معنوی یک منبع ژنتیک و تقویم آن به ثمن معامله است. این ارزش چگونه قابل تقویم به پول است و چگونه می‌تواند در یک قرارداد دو یا چندجانبه منابع ژنتیک دخیل شود؟ اعضای کنوانسیون تنوع زیستی با درک عمیق از اینکه ممکن است منابع ژنتیک در زمان دسترسی و استفاده لزوماً منافی پولی برای کاربر یا تأمین‌کننده نداشته باشند با پیش‌بینی انتقال فناوری به کشور تأمین‌کننده در ازای ارائه منابع ژنتیک، سعی در پر کردن این خلأ داشتند. به عبارت روشن‌تر، به دلیل عدم امکان تقویم و ارزش‌گذاری منابع ژنتیک در زمان دسترسی و چالش‌های حقوقی و اجرایی تعهد به تسهیم منافع و محصولات آتی در قالب شرط ضمن عقد، عنوان کردند کشورهای توسعه‌یافته در مقابل استفاده از منابع ژنتیک کشورهای در حال توسعه، نسبت به انتقال فناوری در حوزه‌های زیست‌فناوری اقدام کنند؛ اما امروز بعد از گذشت بیش از دو دهه از تصویب پروتکل هنوز حتی یک مورد انتقال فناوری در اسناد، مقالات یا منابع گزارش نشده است. در واقع کشورهای توسعه‌یافته حاضر به انعقاد قراردادی مبنی بر دریافت منابع ژنتیک در مقابل اعطای دانش فنی استفاده و بهره‌برداری از منابع ژنتیک نشدند. چنین ابهام‌های حقوقی از جمله دلایلی است که حتی در سال‌های پس از تصویب اسناد، شاهد اتفاقات بسیار کمی از حیث تسهیم منافع یا انتقال فناوری بوده‌ایم (Cabrera Medaglia, 2015).

۳-۱-۲. تغییر ارزش با تغییر روش کار

چالش حقوقی دیگری که نظام‌های دسترسی و تسهیم منافع با این بخش از مفهوم منابع ژنتیک مواجه‌اند، طیف و گستره غیرثابت ارزش حتی در موارد قابل تقویم به پول است. ارزش واقعی ثابت نیست. به عبارت روشن‌تر ثمن معامله از موقعیت ثابت برخوردار نیست و آنچه در باب ثمن تحت عنوان لزوم معلوم و معین بودن ثمن معامله بحث می‌شود، در قراردادهای منابع ژنتیک با چالش مواجه است، زیرا به دلیل انواع روش‌ها و کاربردهای استفاده از منابع ژنتیک، تعیین ثمن معامله دستخوش تغییر می‌شود، ممکن است ماده ژنتیک در برخی از انواع کاربردها و روش‌ها دارای یک ارزش و در انواع دیگر کاربردها و روش‌ها دارای ارزشی متفاوت باشد. در حالی‌که هنگام انعقاد قرارداد، تعیین ثمن معامله نمی‌تواند تابع متغیرهای فنی باشد و به لحاظ حقوقی باید مبلغی ثابت و روشن در نظر گرفته شود. اگرچه قالب حقوقی بیع با ثمن شناور در قوانین ایران تعریف نشده است، به نظر می‌رسد بتوان در قالب ثمن شناور راه‌حل ارائه کرد. از مجموع مواد ۳۵۰ و ۳۵۱ قانون مدنی می‌توان استنباط کرد در مواردی که مبیع کلی بوده، لازم نیست عین موضوع معامله در زمان انعقاد تعیین شود؛ اما وصف، جنس و مقدار باید به‌گونه‌ای تبیین شود که بتوان در آینده تعیین کرد؛ یعنی قابلیت تعیین در آینده برای صحت عقد کفایت می‌کند. موارد مذکور اگرچه برای مبیع ذکر شده، اما مبیع خصوصیتی ندارد. نتیجه اینکه قابلیت تعیین ثمن در آینده خدشه‌ای به صحت عقد وارد نمی‌کند؛ بنابراین می‌توان بیان کرد طرفین معامله باید حداقل روش استفاده و یا نوع کاربرد منبع ژنتیک را تعیین کنند تا در پرتو این دو موضوع بتوان در آینده و در زمان ایفاء تعهد، مبلغ یا ثمن معامله را تعیین کرد. دیگر آنکه ممکن است کاربر، از روشی غیر آنچه تعهد کرده، استفاده کند. این موضوع به‌ویژه در کشورهای توسعه‌یافته که فناوری بهره‌برداری از منابع ژنتیک را در اختیار دارند رخ می‌دهد. در این قبیل موارد به نظر می‌رسد عقد به دلیل غرر، با بطلان روبروست، زیرا قصد طرفین هنگام معامله در خصوص تعیین ثمن، مبتنی بر روش مورد تعهد بوده است، در حالیکه

منتقل الیه از روش دیگری استفاده کرده است و عنوان کردیم تغییر روش، تغییر ثمن معامله را در پی دارد، وقتی معیار تعیین ثمن تغییر کرد و بالتبع، ثمن معامله تغییر کرد، معامله را غرری می‌کند. کشورهای صنعتی فقیر از حیث تنوع زیستی، بیشترین ظرفیت سرمایه‌گذاری را در حوزه زیست‌فناوری ایجاد کرده‌اند و از راه‌های نوین بهره‌برداری از منابع ژنتیک سود می‌برند. این عدم تعادل و توازن انگیزه مهمی برای خلق تئوری تسهیم منافع است. در واقع، این منطق اساسی در پشت نظام دسترسی و تسهیم منافع کنوانسیون تنوع زیستی است (De Jonge, 2011: 129).

۴-۱-۲. عدم امکان نظارت بر روش استفاده و صحت‌سنجی ارزش اعلام‌شده

ثمن شناور با امکان تعیین روش مورداستفاده در قراردادهای داخلی امکان‌پذیر است؛ اما چنین امکانی در سطح بین‌المللی تقریباً منتفی است. منابع ژنتیک اغلب در خارج از زیستگاه اصلی و در کشورهای توسعه‌یافته که عملاً نظارتی از طرف کشورهای درحال توسعه که تأمین‌کننده منابع بوده‌اند، مورد استفاده و بهره‌برداری قرار می‌گیرد. نظام حقوقی دسترسی و تسهیم منافع با این چالش روبروست که سازوکار نظارتی بر روش استفاده، نوع استفاده، یا حتی صحت‌سنجی ارزش اعلام شده ندارد. چنین ضعف‌های ساختاری در نظام دسترسی و تسهیم، منجر به تشکیل پرونده‌هایی است که سرقت زیستی توصیف می‌شود. شرکت‌های کشورهای توسعه‌یافته ادعای مالکیت، بهره‌برداری رایگان یا استفاده ناعادلانه از منافع منابع ژنتیک، دانش سنتی و فناوری‌های کشورهای درحال توسعه دارند (Chiarolla, 2013: 427).

۵-۱-۲. تعارض با حاکمیت کشورها

تعیین ارزش (ثمن معامله) در زمان بهره‌برداری، مشکل دیگری فراروی نظام حقوقی دسترسی و تعهد به تسهیم منافع ایجاد کرده است. کنوانسیون تنوع زیستی بر این فرض استوار است که ماده ژنتیک از قلمرو یک کشور گرفته شده است تا در کشور دیگری

استفاده شود. پس در زمان استفاده و در نتیجه تحقق ارزش، منافع در واقع فراتر از محدوده نظارتی کشور ارائه دهنده است. مداخله یا نظارت در کشور دیگر در تعارض با اصل حاکمیت کشورهاست. ایراد تعارض با حاکمیت کشورها، ایراد ضعیفی ارزیابی می‌شود، زیرا اگر بپذیریم که قرارداد فروش منابع ژنتیک به تأیید طرفین رسیده و نقطه تعیین ارزش (ثمن) را در کشور کاربر تعیین کرده است، مستند به قرارداد پیشین، جواز نظارت صادر شده و منافاتی با حاکمیت کشورها ندارد.

با همه این تفاسیر، عدم امکان شناسایی ارزش واقعی یا بالقوه مواد ژنتیک یا دشواری‌های متعدد آن در زمان دسترسی، متضمن این معنا نیست که ارزشی متصور نیست. به عبارت دیگر نمی‌توان با اطمینان نتیجه گرفت که این ماده، هیچ ارزشی نخواهد داشت؛ به‌ویژه اینکه واحدهای وراثتی نظیر DNA های فاقد رمز یا فاقد عملکرد که قبلاً به‌عنوان فاقد ارزش در نظر گرفته می‌شدند، نقش، اهمیت و ارزش آن‌ها در مطالعات بعدی روشن شد.

۲-۲. برخورداری از واحدهای عملکردی وراثت

گفته شد در کنوانسیون، منابع ژنتیک بر مواد ژنتیک استوار شده و ماده ژنتیک یعنی هر ماده‌ای که حاوی «واحدهای عملکردی وراثت» است. در کنوانسیون تنوع زیستی، تعریف و توضیحی بیش از این دیده نمی‌شود. واحد عملکردی وراثت نیز تعریف نشده است. اصطلاح «عملکردی» در زبان انگلیسی معانی مختلفی دارد که دو مورد از آن‌ها در اینجا مرتبط است (Cambridge Dictionary, 2022): ۱. مربوط به یا داشتن یک عملکرد؛ ۲. کار کردن یا عمل کردن. بنابراین داشتن یک عملکرد، مفهومی گسترده است. این گستردگی در کلمات «کار یا عمل کردن» نیز منعکس می‌شود که در آن تأکید بر هر روشی برای داشتن یک عمل یا کار کردن است. «عملکردی» در مفهوم منابع ژنتیک متضمن پویایی است؛ بنابراین آنجا که در زیست‌شناسی مصنوعی، عملکرد

توارثی شکل بگیرد مهم نیست از چه روشی استفاده شده است، مهم کارکرد یا عملکرد وراثتی منابع ژنتیک است. بنابراین یک عنصر پویا در زبان تعریف گنجانده شده است. عملکردی در ارتباط با اصطلاح «واحدهای وراثت» و فعالیت بیولوژیک منابع ژنتیک و اساساً برای تشخیص ژن‌ها یا مواد ژنتیک از بخش بزرگ‌تر DNA در اکثر ارگانیسم‌های یوکاریوتی که هیچ پروتئینی را رمزگذاری نمی‌کردند، استفاده شد. در آن زمان (۱۹۹۲) DNA فاقد رمز (فاقد عملکرد، غیرکدکننده، بی رمز) نیز مورد شناسایی قرار گرفته بود و هیچ‌کس واقعاً نمی‌دانست چه عملکردی دارد. چنین DNA در آن زمان از شمول منابع ژنتیک به سادگی به دلیل عدم عملکرد توارثی حذف می‌شد؛ اما امروزه نقش آن‌ها در توارث به خوبی روشن شده است و در زمره منابع ژنتیک هستند. قبلاً بیان شد با تصویب پروتکل ناگویا، رسماً مشتقات و فرآورده‌های منابع ژنتیک اگرچه فاقد واحد عملکردی وراثت باشند، مشمول و از مصادیق منابع ژنتیک هستند. برخی از دانشمندان معتقدند با توجه به وضعیت فعلی دانش ما، این ژنوم کامل است که باید به‌عنوان «واحد عملکردی نهایی وراثت» در نظر گرفته شود و «دیدگاه اتمیستی ژنوم غیرقابل دفاع است». چنین گزاره‌های علمی، انعکاس نامأنوس بودن مقنن ایرانی با ره‌آوردهای جدید علمی و عدم استفاده از متخصصین در تدوین قانونی بروز است.

در قانون ۲۰۰۱ برزیل که بعداً توسط قانون تنوع زیستی جدید ۲۰۱۵ نسخ صریح شد، در هر دو قانون در تعریف میراث ژنتیک، بحثی از «واحد عملکردی وراثت» وجود ندارد. در مقررات جامعه آند و قانون تنوع زیستی هند مصوب ۲۰۰۲ نیز واحد عملکردی وراثت گنجانده نشد.

مقنن ایرانی بدون توجه به این موضوع که واحد عملکردی وراثت -اگر نگوییم از سال ۲۰۱۰ (سال تصویب ناگویا)، حداقل از سال ۲۰۱۴ (سال لازم‌الاجرا شدن ناگویا)- وجه فارق منابع ژنتیک از غیر ژنتیک نشده و تعریف منابع ژنتیک در پرتو ناگویا بسیار توسعه یافته است، واحد عملکردی وراثت را در ماده یک قانون حفاظت و بهره‌برداری از منابع ژنتیک کشور مصوب ۱۳۹۶ و آیین‌نامه شرایط دسترسی و نحوه بهره‌برداری

ژنتیک مصوب ۱۴۰۰، از ارکان منابع ژنتیک ذکر کرده است. پیشتر نیز در ماده ۲ قانون نظام جامع دامپروری مصوب ۱۳۸۸ و ماده یک آیین‌نامه اجرایی ماده ۱۰ قانون نظام جامع دامپروری، همین معیار را در منابع ژنتیک دامی ذکر کرده بود. حتی اگر بیان شود که قانون نظام جامع دامپروری مربوط به سال ۲۰۰۹ میلادی است یعنی به قبل از تصویب ناگویا برمی‌گردد. در پاسخ می‌توان عنوان کرد نسخه‌های پیش‌نویس ناگویا قبل از تصویب و قبل از سال ۲۰۱۰ در اختیار تمام کشورهای عضو کنوانسیون زیستی و از جمله ایران قرار گرفته بود؛ بنابراین نمی‌توان بیان داشت مقنن با توسعه مفهومی منابع ژنتیک نامأنوس و بیگانه بوده است. اگر از این خطای مقنن به واسطه عدم تصویب ناگویا درگذریم، آیین‌نامه ماده ۱۰ همین قانون مصوب ۱۳۹۰ که به بعد از تصویب ناگویا بازمی‌گردد و مجدداً واحدهای عملکردی وراثت را معیار منابع ژنتیک دانسته است، قابل توجیه نیست. پاسخ به این سؤال که آیا مقنن درصدد تحدید قلمرو منابع ژنتیک به گروهی از منابع ژنتیک که دارای ارزش بالفعل یا بالقوه و برخوردار از واحد عملکردی وراثت باشند، بوده، بسیار دشوار است، زیرا نخست، دلیلی بر تحدید قلمرو منابع ژنتیک در یک قانون ملی وجود ندارد. کشورها درصدد گسترش دامنه حاکمیت و مالکیت خود بر منابع ژنتیک و توسعه مفهومی مصادیق آن برای بهره‌مندی از منافع حاصل از آن‌ها هستند و هر چه این قلمرو گسترده‌تر باشد، در مذاکرات قراردادهای نظام حقوقی دسترسی و تسهیم منافع موفق‌ترند؛ دوم، یکی از چالش‌های مذاکرات و گفتگوهای اعضای کنوانسیون و به‌ویژه کشورهای در حال توسعه، گنجاندن مشتقات و فرآورده‌های حاصل از متابولیسم سلولی منابع ژنتیک در ناگویا بود که موفق هم شدند. پس چگونه دولت ایران که از ذینفعان اصلی شمول کنوانسیون و ناگویا بر مشتقات و فرآورده‌های سلولی منابع ژنتیک است، باید در قانون ملی خود این مقوله مهم و حیاتی و البته اقتصادی را حذف کند. هرچند ایران تا زمان نگارش این نوشتار به ناگویا ملحق نشده است اما از حیث شمول کنوانسیون بر مشتقات و فرآورده‌ها منتفع خواهد شد. نگارنده روزنه‌هایی از منابع ژنتیک فاقد واحدهای عملکردی وراثت را در مفاد قانون

حفاظت و آیین‌نامه آن‌که مقنن ناخواسته و ناآگاهانه درج کرده، واکاویده است. در فرازهای پایانی ماده ۲ قانون حفاظت می‌خوانیم اطلاعات و دانش سنتی مربوط به منابع ژنتیک، ذخیره ژنتیک محسوب می‌شود و بر اساس مفاد این قانون، قابل دسترسی و بهره‌برداری است. اگر از تساهل مقنن در عدم وفاداری به تعاریف درگذریم (زیرا ذخیره ژنتیک در تعاریف نیامده و اینجا داده‌ها و دانش سنتی را ذخیره ژنتیک قلمداد کرده است و این تردید را ایجاد می‌کند که آیا مقنن وجه فارقى بین ذخیره و منابع می‌شناسد یا خیر؟ شایسته بود به تعاریف خود وفادار بماند و از اصطلاح منابع ژنتیک که قبلاً در ماده یک تعریف شده، استفاده می‌کرد)، داده‌های منابع ژنتیک، از مصادیق منابع ژنتیک قلمداد شده است. این داده‌ها لزوماً قادر به گذراندن شرط واحد عملکردی وراثت نیستند. داده‌ها، قلمرو وسیعی از دانش مربوط به یک منبع ژنتیک را در برمی‌گیرند و مطابق مفاد قانون حفاظت، در دسترس و مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. به این ترتیب مقنن با نفوذ داده‌های منابع ژنتیک در سایر مواد قانون، باب شمول قانون منابع ژنتیک ایران را به مصادیقی که فاقد واحد عملکردی وراثت هستند باز گذاشته است. همچنین در ماده یک آیین‌نامه اجرایی قانون حفاظت مصوب ۱۴۰۰، در تعریف منبع ژنتیک انسانی آمده است: «... و یا سایر مواد زیستی که به هر نحوی نمونه‌ها و داده‌های ژنتیک انسانی از آن‌ها قابل استحصال باشد». در این آیین‌نامه سایر مواد زیستی که داده‌های ژنتیک انسانی یا نمونه از ماده‌ای با منشأ انسانی قابل استخراج یا استحصال باشد، منابع ژنتیک قلمداد شده است. چگونه ممکن است مقنن فرآورده‌های حاصل از متابولیسم سلولی انسانی را منابع ژنتیک قلمداد کند اما رزین، صمغ، روغن و عصاره‌های گیاهی را از شمول منابع ژنتیک خارج کرده باشد. اگر داده‌های ژنتیک انسانی یا فرآورده‌های سلولی انسانی منابع هستند به قیاس اولویت، داده‌های ژنتیک غیرانسانی و فرآورده‌های سلولی غیرانسانی در شمول منابع ژنتیک قرار خواهند گرفت. به عبارت دیگر ملاک در فرع قوی‌تر از اصل است. جالب اینجاست که مقنن کاربرد تجاری را برای هر دو گروه مذکور (منابع ژنتیک انسانی و غیرانسانی) در مواد ۱۷ و ۱۸

این آیین‌نامه روا دانسته است. پس چرا نباید تفسیر کنیم قانون شامل طیف گسترده و عظیم آنزیم‌ها، روغن‌ها، رزین‌ها و هر آنچه حاصل متابولیسم سلولی است، خواهد شد. خروج مشتقات ژنتیک غیرانسانی از منابع ژنتیک به این نتیجه غیرمنطقی نیز منتهی خواهد شد که مشتقات ژنتیک انسانی، قابلیت تجاری‌سازی و فروش دارد (ماده ۱۸ آیین‌نامه) اما مشتقات ژنتیک غیرانسانی قابلیت تجاری‌سازی و فروش ندارد و نکته پایانی اینکه با فرض خروج مشتقات ژنتیک غیرانسانی از شمول منابع ژنتیک، کاربران و ارائه‌دهندگان این منابع، تحت چه نظام حقوقی باید فعالیت کنند؟ پیشنهاد نگارنده درج صریح مشتقات در زمره منابع ژنتیک در اصلاحات بعدی قانون و آیین‌نامه است تا این همه به تکلف در تفسیر مراد قانون نیفتیم.

نکته پایانی این بخش آنکه آیا عملکرد بیولوژیک منابع ژنتیک باید همواره بقا داشته باشد تا آن را از مصادیق منابع ژنتیک بدانیم؟ ظهور عبارات کنوانسیون بقا بیولوژیک را الزامی می‌دانست اما با تصویب ناگویا و ورود مشتقات و فرآورده‌ها به منابع ژنتیک، این سؤال موضوعاً متفی شده است و نیازی به بقا عملکرد بیولوژیک نداریم.

۲-۳. منشأ منبع ژنتیک

کنوانسیون بیان می‌دارد ماده ژنتیک هر ماده‌ای با منشأ گیاهی، حیوانی، میکروبی یا سایر منشأها باشد. سایر منشأها قطعاً انسانی نیست، زیرا اگرچه منطوق کنوانسیون و بعد از آن ناگویا هیچ تصریحی بر خروج موضوعی منابع ژنتیک انسانی از این دو سند ندارند، اما بنا به دلایل زیر سایر منشأها انسانی نیست. در ادامه متناظر این عبارت تبیین خواهد شد.

الف. به صراحت در پاراگراف دوم بخش یازدهم اولین گزارش کمیته فنی اعضای کنوانسیون در سال ۱۹۹۵ تصریح شد^۱ (Unit, n.d: 1) که منابع ژنتیک انسانی از شمول کنوانسیون خارج است.

1. Reaffirms that human genetic resources are not included within the framework of the Convention.

ب. در بخش c صفحه دوم دستورالعمل بن پاراگراف ۹ (Bonn Guidelines on Access to Genetic Resources and Fair and Equitable Sharing of the Benefits Arising out of Their Utilization, 2002) به تصریح منابع ژنتیک انسانی از شمول دستورالعمل خارج شد. این دستورالعمل نیز در ششمین نشست اعضای کنوانسیون تنوع زیستی در سال ۲۰۰۲ در بخش ۲۴ به تصویب اعضا رسید (UNEP, 2002: 193).

ج. در تصمیم چهارم نهمین نشست اعضای کنوانسیون تنوع زیستی در سال ۲۰۰۸، در بخش قلمرو کنوانسیون نیز به تصریح، منابع ژنتیک انسانی از شمول کنوانسیون خارج شد (UNEP, 2008:5).

د. در نهمین نشست اعضای کنوانسیون در جریان تصویب ناگویا، اعضا به تصریح منابع ژنتیک انسانی را از شمول ناگویا خارج کردند (UNEP, 2010: 10).

بر نگارنده روشن نیست که علیرغم توافق و اجماع همه اعضا بر خروج منابع ژنتیک انسانی از شمول کنوانسیون و ناگویا، چرا به صراحت این موضوع در متن این دو سند ذکر نشد. در مقالات متعدد و پیشینه تاریخی تصویب اسناد نیز بررسی صورت گرفت ولی دلیلی به دست نیامد.

شایسته بود مقنن ایرانی نیز به همین تفکیک می‌اندیشید و منابع ژنتیک انسانی را در نظامی جداگانه تدوین و تصویب می‌کرد. در شرایط حاضر کل منابع ژنتیک اعم از انسانی و غیرانسانی در قانون حفاظت و بهره‌برداری و آیین‌نامه آن ذکر شده است.

سایر منشأها با دانش فعلی به زیست‌شناسی مصنوعی برمی‌گردد. تأکید بر دانش فعلی، انعطاف‌پذیری عبارت «سایر منشأها» است. ممکن است با پیشرفت‌های این حوزه منشأهای دیگری نیز کشف یا ساخته و پرداخته شود. این مفهوم اولین بار در سال ۱۹۷۴ مورد استفاده قرار گرفت. زیست‌شناسی مصنوعی از ابزارها و منابع ژنتیک برای مهندسی سلول‌های زنده، تغییر متابولیسم سلولی، بازآفرینی موجودی مشابه موجود زنده استفاده می‌کند (Tang et al., 2021, :332). پیشرفته‌ترین کاربرد زیست‌شناسی مصنوعی، توانایی تغییر متابولیسم برای تولید محصولات با ارزش بالا با طیف وسیعی

از کاربردها نظیر سوخت زیستی، محصولات طبیعی گیاهی، پیش سازهای پلیمری، مصنوعی الهام گرفته از طبیعت است. در زیست‌شناسی مصنوعی میکروارگانیسم‌ها به کارخانه‌های تولید تبدیل می‌شوند که با محصولات ارگانیک در حال رقابت هستند (Brooks & Alper, 2021:1). داروی سیناگلیپتین (مصرف در درمان دیابت نوع ۲)، لژیموگلوبین (مصرف در غذاهای گیاهی به‌عنوان جایگزین گوشت)، دیامین‌ها (با حوزه وسیع مصرف در داروسازی، پزشکی) نمونه‌های بارز تجاری‌شده و موجود در بازار به مدد زیست‌شناسی مصنوعی هستند (Voigt, 2020:1) این حوزه، با مواد ژنتیک کار می‌کند اما اغلب نه با ژن‌های کامل یک ارگانیسم بلکه با قطعات ژن یا توالی یک ژن. امروزه با استفاده از داده‌های توالی دیجیتال در پایگاه‌های داده، مواد ژنتیک ملموس بر اساس همان داده‌های توالی بدون نیاز به منبع فیزیکی منبع ژنتیک سنتز و ساخته می‌شوند. به عبارت روشن‌تر توالی دیجیتال یک ژن، برای استفاده از این منبع ژنتیک کافی است. در سال ۲۰۱۶ در سیزدهمین کنفرانس تنوع زیستی، قلمرو ناگویا بر داده‌های توالی دیجیتال از منازعات جدی دولت‌ها در نشست بود. استفاده غیرمجاز از توالی‌های دیجیتال منابع ژنتیک به‌عنوان یک نگرانی از این حیث مطرح شد که می‌تواند نوعی سرقت زیستی دیجیتال تلقی شود (Bond & Scott, 2020: 24) منازعات و مناقشات دولت‌ها در جهت برخورد و مواجهه با این پدیده، در سطح بین‌المللی به اجماع یا راه‌حلی پذیرفته شده نرسید. با این وجود برخی کشورها نظیر برزیل داده‌های توالی دیجیتال با منشأ ژنتیک را مشمول نظام دسترسی و تسهیم منافع می‌دانند (Bagley, 2016:20; Access to the Biodiversity, 2015). برزیل به جای استفاده از اصطلاح مرسوم و متداول منابع ژنتیک، از عبارت «میراث ژنتیک» بهره برده است و با اعمال چیرگی وجه داده‌ای و اطلاعاتی منابع ژنتیک به بعد فیزیکی آن‌ها، عملاً زیست‌شناسی مصنوعی و داده‌های توالی را وارد نظام حقوقی خود کرده است. قانون سال ۲۰۰۱ برزیل به همین ترتیب بود و در سال ۲۰۱۵ که قانون جدید به تصویب رسید و قانون ۲۰۰۱ را نسخ صریح اعلام کرد باز هم وجه داده‌ای منابع ژنتیک را غالب کرد. اتحادیه اروپا

داده‌های توالی دیجیتال را که در پایگاه‌های داده در دسترس قرار گرفته‌اند، خارج از شمول ناگویا در نظر می‌گیرد (Davis et al., 2016: 40) و مطابق با دستورالعمل انطباق اقدام‌های کاربران با پروتکل ناگویا، توالی دیجیتال می‌تواند از محدوده مقررات دسترسی و تسهیم منافع خارج شود، اما استفاده یا انتشار چنین داده‌هایی می‌تواند تحت شرایطی که به صورت متقابل توافق شده است، پوشش داده شود. به عبارت دیگر، توالی‌های دیجیتال می‌تواند اساساً تحت شرایط قراردادهای دوجانبه یا چندجانبه قرار نگیرد، ولی اگر تأمین‌کنندگان توالی دیجیتال درصدد تحمیل شرایط دسترسی و تسهیم منافع در قالب قرارداد باشند، از نظر اتحادیه، انعقاد قرارداد جهت تأمین منافع تأمین‌کنندگان، مواجهه با ایراد حقوقی یا قانونی نخواهد بود (Richter & Klünker, 2022: 18). در آفریقای جنوبی، واژه منابع ژنتیک مطابق با قانون ملی مدیریت زیست‌محیطی مصوب ۲۰۰۴ با اصلاحات ۲۰۰۹ و ۲۰۱۳، شامل داده‌ها هم می‌شود. به این ترتیب ناظر بر توالی دیجیتال نیز خواهد شد که داده محسوب می‌شود و بالتبع مشمول دسترسی و تسهیم منافع می‌شود (National Environmental Management Laws, 2013). برای دسترسی، کاربران باید مجوز مربوط را بسته به این‌که آیا منبع برای بهره‌برداری تجاری یا صنعتی یا تحقیقات پایه در خارج از کشور در نظر گرفته شده دریافت کنند (بخش ۸۱ همان قانون). هند در بیانیه رسمی که به دبیرخانه کنوانسیون تنوع زیستی ارسال کرد خواستار شمول کنوانسیون و ناگویا بر داده‌های توالی دیجیتال شد و اعلام کرد این قسم از دارایی‌ها مشمول بند سوم فصل تعاریف قانون تنوع زیستی وی مصوب ۲۰۰۲ و قانون ثبت اختراعات مصوب ۱۹۷۰ است (The Biological Diversity Act, 2002). در این قانون، هند بجای استفاده از اصطلاح منابع ژنتیک از اصطلاح منابع بیولوژیک استفاده کرده و بیان می‌دارد منظور از منابع بیولوژیک، گیاهان، حیوانات و میکروارگانیسم‌ها یا بخش‌هایی از آنها، مواد ژنتیک آنها و محصولات و فرآورده‌های حاصل از آنها هستند. به این ترتیب با گنجاندن محصولات حاصل از آنها، عملاً زیست‌شناسی مصنوعی را پوشش داده است.

مقنن ایرانی صرف‌نظر از اینکه گرده‌برداری ناقصی از تعریف منابع ژنتیک کنوانسیون و درج آن در قانون ملی و آیین‌نامه کرده است، توجه علمی و عملی به گستره مفهومی منابع ژنتیک نداشته است، آنجا که در تعریف منابع ژنتیک، عبارت کلیدی، مهم و سرنوشت‌ساز یعنی «سایر منشأها» را جا انداخت.

این مقدمه طولانی و جستار تطبیقی در قوانین سایر کشورها، از این حیث و عمداً بیان شد تا توجه مقنن را به خود جلب کند که موضوع زیست‌شناسی مصنوعی باید در زمره منابع ژنتیک کشور قرار گیرد تا بتوان محافظت حقوقی از دارایی‌های حاصل از تلاش محققان کرد.

۳. ارتباط مفهومی منابع ژنتیک با حقوق مالکیت فکری

بسته به مفهومی که از منابع ژنتیک اخذ می‌شود، حقوق مالکیت فکری تعیین می‌کند آیا حمایت حقوقی از منابع ژنتیک خواهد داشت یا خیر. اگر منابع ژنتیک به‌عنوان مواد یا داده یا اطلاعاتی که در طبیعت یافت می‌شوند، فهم شود، چگونه می‌توان راجع به آن ادعای حقوق مالکیت فکری داشت؟ نظام‌های حقوقی دسترسی و تسهیم منافع نیز با این چالش مهم روبرو هستند: وقتی منابع ژنتیک به‌عنوان داده و اطلاعات ژنتیک فهم می‌شوند، از حیث حقوقی غیرممکن است دو یا چند کشور به‌طور هم‌زمان مالک موضوع واحد باشند اما با فهم داده‌ای منابع ژنتیک، این موضوع در این قسم از دارایی رخ داده است. دو یا چند کشور دارای گونه‌هایی هستند که دارای اطلاعات ژنتیکی طبیعی یکسانی هستند، زیرا یک کشور باید از اطلاعات طبیعی که کشور همسایه نیز در اختیار دارد بهره‌برداری یا منحصراً از آن بهره‌مند شود؛ اما اگر عنوان شود طبیعت زمانی به منابع تبدیل می‌شود که مداخله انسانی در آن صورت پذیرد، به عبارت روشن‌تر طبیعت با نوآوری و فعالیت انسانی ترکیب و به منابع تبدیل می‌شود؛ بنابراین مفهوم منابع ژنتیک در جایی معنا می‌یابد که فعالیت انسانی در آن دخالت دارد. با چنین فهمی از منابع ژنتیک باید انتظار حمایت حقوقی در قالب نظام مالکیت فکری داشته باشیم. در

ادامه به اختصار جدال طرفداران و مخالفان که ناشی از رویکردهای مختلف به مفهوم منابع ژنتیک است بیان می‌شود.

۱-۳. عدم حمایت نظام مالکیت فکری از منابع ژنتیک

اختراع برای چیزی صادر می‌شود که طبیعی نیست و با نوآوری انسانی شکل گرفته است. منابع ژنتیک، منابعی طبیعی هستند که توسط انسان کشف، ضبط و مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. مالکیت فکری برای داده‌های فکری طراحی و اجرا شده است. داده‌های ژنتیک منصرف از داده‌های فکری هستند، زیرا در طبیعت موجودند و بیشتر به اکتشاف زیستی شبیه‌اند تا اختراع. ثبت اختراع و حقوق مترتب بر آن از جمله حقوق انحصاری (Ziyayi & Javadi.s, 2018:144) به‌عنوان پاداشی برای اختراعاتی است که مفید، جدید و غیرواضح بوده‌اند. چنین معیارهایی نمی‌توانند به داده‌های طبیعی نسبت داده شوند. در مالکیت فکری، حق محروم کردن دیگران از استفاده از داده‌های فکری برای تولید اختراع ثبت‌شده، به رسمیت شناخته شده است. حاکمیت جبران خسارت سوءاستفاده از چنین داده‌های غیرملموسی را تضمین کرده است. آیا می‌توان چنین حقوقی را در مورد «داده‌های طبیعی» نیز حاکم دانست و به رسمیت شناخت؟ برخی نویسندگان ادعا کرده‌اند یکی از دلایل عمده و نگرانی اصلی دولت ایالات متحده در عدم الحاق به کنوانسیون تنوع زیستی، نگرانی بابت تضعیف حقوق مالکیت فکری توسط این کنوانسیون بوده است. جرج بوش رئیس‌جمهور وقت آمریکا به صراحت علت عدم الحاق به کنوانسیون را همین موضوع اعلام کرد (Gepts, 2004: 1297; McManis, 1998:256). زیرا کنوانسیون پارادایم میراث مشترک را به حاکمیت و مالکیت کشورها بر منابع ژنتیک تغییر داد و از سوی دیگر منافع شرکت‌های داروسازی و شرکت‌های فعال در حوزه فناوری‌های زیستی را به مخاطره می‌انداخت. غیررقیب بودن داده‌های منابع ژنتیک، خصوصیت دیگری است که مانع اعمال نظام مالکیت فکری خواهد شد. استفاده از داده‌های ژنتیک، مانع استفاده دیگران از این داده‌ها نیست. این

خصوصیت تعبیر به غیررقیب شده است؛ به این معنا که افراد زیادی هم‌زمان یا با ترتب زمانی، قادر به استفاده از داده‌های منابع ژنتیک هستند. خصوصیتی که در نظام مالکیت فکری جایگاهی ندارد. در مالکیت فکری افراد با حفاظت از داده‌ها، مانع استفاده دیگران هستند.

استدلال شده است کاربران منابع ژنتیک که از داده‌های طبیعی منافع کسب کرده‌اند، باید ما به ازای منافع کسب‌شده، پول پرداخت کنند، زیرا این افراد نمی‌توانند نسبت به داده‌هایی که استفاده کرده‌اند ادعای مالکیت داشته باشند؛ بنابراین با این مدل حقوقی نیازی به گره نظام مالکیت فکری با منابع ژنتیک نیست. عملیاتی‌شدن این مدل منجر به ایده درخواست افشای منشأ بوده است. تعهد به تسهیم منافع هم در صورت کسب درآمد از داده‌ها آغاز خواهد شد (Muller, 2015:86; Sarnoff & Correa, 2006: 9-10; WIPO, 2004). به عبارت روشن‌تر جریان تعهد، منوط به کسب درآمد است. آزادی اطلاعات و دسترسی آزاد به آن‌ها برای همه وجود دارد و فقط محدود به کسب درآمد خواهد شد. از نظر نگارنده چنین رهیافت‌هایی به منابع ژنتیک همان استثماری است که از آن یاد شد.

کشورهای درحال توسعه چگونه و با چه سازوکاری باید درآمد حاصل از اهدای منابع ژنتیک خود را به کشورهای توسعه‌یافته رصد کنند و چگونه منافع حاصل را دریافت کنند.

۲-۳. حمایت نظام مالکیت فکری از منابع ژنتیک

در نقطه مقابل استدلال شده است:

الف. نباید بین اطلاعات مصنوعی که ساخته و پرداخته ذهن مخترع است با اطلاعات طبیعی قیاس صورت پذیرد. این دو دسته اطلاعات از حیث اینکه اطلاعات‌اند همسان تلقی می‌شوند. استدلال به همسانی قوی‌تر است (Muller, 2015: 17). پس همان نظامی که قادر به حمایت از داده‌های مصنوعی است، باید قادر به حفاظت و

حمایت از داده‌های طبیعی نیز باشد، زیرا حمایت از حیث وجود داده و اطلاعات است. ووگل جهت حمایت از ارائه‌دهندگان منابع ژنتیک، حقوقی معادل حقوق مالکیت فکری پیشنهاد می‌کند (Vogel, 1994:38). وانگهی این پیش‌فرض که منابع ژنتیک به‌عنوان اطلاعات و داده‌های طبیعی فهم می‌شوند، نادرست است، زیرا مهم استفاده و بهره‌برداری از این داده است که صرفاً با ورودی فکری انسانی باید همراه شود. پس حقوق مالکیت فکری در منابع ژنتیک مبتنی بر حمایت از داده‌های طبیعی قرار نمی‌گیرد تا دچار تناقض شود، زیرا حقوق مالکیت فکری نمی‌تواند از طبیعت حمایت کند. در حوزه منابع ژنتیک، نظام مالکیت فکری مبتنی بر ورودی‌های فکری خواهد بود که امکان استفاده از منابع ژنتیک را فراهم می‌سازد. با این استدلال مالکیت فکری می‌تواند از منابع ژنتیک حمایت کند.

ب. حکم به جبران خسارت مخترعان به دلیل نقش فکری آن‌ها در تولید محصول است، چنین حکمی، در منابع ژنتیک هم صادق است و قابلیت اعمال خواهد داشت، زیرا عنوان شد استفاده و بهره‌برداری از منابع ژنتیک نیازمند ورودی فکری است. پس در هر دو، موضوع یکسان است، حکم هم باید یکسان باشد.

برخی نویسندگان پیشنهاد کرده‌اند اگر نظام دسترسی و تسهیم منافع منابع ژنتیک هوشمندانه اجرا شود، حقوق مالکیت فکری می‌تواند عاملی انگیزشی برای حفاظت از تنوع زیستی و در جهت اهداف آن باشد، به این معنا که با شمول مالکیت فکری بر منابع ژنتیک، افراد یا دولت‌ها انگیزه کافی برای حفاظت و یا استفاده پایدار از منابع ژنتیک را خواهند داشت (Lawson, 2009:2; Muller, 2015; Stone, 1994; Vogel, 1994: 282).

ج. در تعریف منابع ژنتیک، منابع دارای ارزش بالفعل یا بالقوه معرفی شده‌اند. ارزش در پرتو مداخله انسانی معنا می‌یابد. در واقع استفاده از ارزش و بهره‌برداری از منافع منابع ژنتیک نیازمند روش‌های تحقیق و توسعه مستقل برای هر عنصر منابع ژنتیک بوده و وابستگی شدید به ورودی فکری انسانی دارد. این رهیافت با این واقعیت

تقویت می‌شود که استفاده از منابع ژنتیک به هیچ‌وجه آشکار نیست بلکه به فرآیندهای تحقیقاتی گسترده و گام‌های مبتکرانه وابسته است. این برخلاف منابع بیولوژیک مانند شیلات یا چوب است که در آن کاربران مستقیماً مواد اولیه یا منابع را بدون گام‌های ابتکاری و نوآورانه مصرف می‌کنند و از منافع آن بهره‌مند می‌شوند.

از مجموع نظرات ارائه‌شده، به نظر می‌رسد نظام مالکیت فکری قادر به حمایت و حفاظت از دارایی‌های منابع ژنتیک خواهد بود مشروط به اینکه مداخله انسانی در یک منبع ژنتیک به اندازه‌ای باشد که بتواند معیارهای صدور گواهینامه‌های اختراع (گام ابتکاری، جدید بودن و کاربرد صنعتی) را پشت سر بگذارد. ضمن اینکه در قانون ثبت اختراعات ایران اگرچه در بند «د» ماده ۴ منابع ژنتیک و اجزا تشکیل‌دهنده آن‌ها و فرآیندهای بیولوژیک را از شمول حمایت مالکیت فکری خارج ساخته است اما در عمل و رویه اداره ثبت اختراعات ایران، بند مذکور ناظر به موارد طبیعی شده است؛ به این معنا که منابع ژنتیک در حالت طبیعی و دست‌نخورده، قادر به کسب حمایت نظام مالکیت فکری نیست؛ اما چنانچه مداخله انسانی صورت پذیرد و معیارهای ثبت اختراع را احراز کند، به‌عنوان اختراع تحت حمایت قرار می‌گیرد. افزون بر رویه عملی، آنچه ادعای نگارنده را تأیید می‌کند تبصره یک ماده ۳ قانون ثبت ارقام گیاهی است که ذخایر ژنتیک اصلاح‌نشده وحشی را ملی تلقی کرده و بالتبع از شمول حمایت مالکیت فکری خارج می‌شود. مفهوم مخالف اینکه اگر مداخله فنی در ذخایر ژنتیک اصلاح‌نشده، صورت پذیرد، می‌تواند از حمایت مالکیت فکری برخوردار شود.

فرجام سخن

۱. اجماع جهانی یا وفاق عمومی بر سر تعریف منابع ژنتیک وجود ندارد. بررسی قوانین ملی کشورها هم تعریف واحدی از منابع ژنتیک به دست نمی‌دهد. به نظر می‌رسد عدم دستیابی به اجماع، به دلیل منافع سرشار اقتصادی منابع ژنتیک است.

کشورهای توسعه‌یافته سعی در ارائه مفهومی مضیق دارند و در مقابل کشورهای درحال توسعه، تمایل به توسعه مفهومی این اصطلاح دارند تا بتوانند حقوق خود را استیفا کنند؛

۲. تأثیرگذارترین سند بین‌المللی در زمینه تعریف حقوقی منابع ژنتیک (کنوانسیون تنوع زیستی)، تعریفی غیرعلمی و مضیق از منابع ژنتیک ارائه کرد که پس از دو دهه تلاش توسط کشورهای درحال توسعه، بخشی از آن در ناگویا مورد اصلاح قرار گرفت و قلمرو موضوعی آن قدری گسترده‌تر از سابق شد؛ اما همچنان بر شمول آن بر فناوری‌های نوظهوری چون داده‌های توالی دیجیتال که برخاسته از منابع ژنتیک است، تردید شده است؛

۳. مقنن ایرانی در قوانین و مقررات متعدد در حوزه منابع ژنتیک، همچنان وفادار به تعریف قدیمی سال ۱۹۹۲ و معیار واحد عملکردی وراثت بوده و توجهی به گسترده شدن قلمرو این مفهوم و شمول آن بر مشتقات و فرآورده‌های متابولیک سلولی نداشته است. این رهیافت، منافع ملی را به شدت متزلزل، شکننده و در معرض خطر قرار می‌دهد. به‌ویژه اینکه دولت ایران هنوز در دوراهی الحاق یا عدم الحاق به ناگویا درمانده است. اگر به ناگویا ملحق شده بود تردیدهای کمتری روا بود، زیرا ناگویا با چسبیده شدن به نظام حقوقی ایران، قلمرو موضوعی منابع ژنتیک را از منابع دارای واحد عملکرد وراثتی به مشتقات توسعه می‌داد. مقنن داده‌های منابع ژنتیک را از مصادیق منابع ژنتیک تلقی کرده است. داده‌هایی که لزوماً دارای واحد عملکردی وراثت نیستند. همچنین مقنن فرآورده‌های منابع ژنتیک انسانی را از مصادیق منابع ژنتیک تلقی کرده است و قائل به تجاری‌سازی شده است. به قیاس اولویت می‌توان حکم داد فرآورده‌های منابع ژنتیک نیز از مصادیق منابع ژنتیک هستند؛

۴. گرت‌برداری ناقص مقنن از تعاریف کنوانسیون، طیف وسیعی از منابع ژنتیک (مخصوصاً حوزه زیست‌شناسی مصنوعی) را از شمول تسهیم منافع خارج می‌کند. عبارت کلیدی «منشأهای دیگر» در تعریف منابع ژنتیک از نگاه مقنن دور ماند و

امروز در شمول آن‌ها به منابع در نظام داخلی با دشواری روبرو هستیم؛ بنابراین تعریف و مفهومی که مقنن در نظام حقوقی ایران از منابع ژنتیک به دست داده است تاب‌آوری لازم در برابر پیشرفت فناوری‌های زیستی و حوزه ژنتیک را ندارد؛

۵. در سطح بین‌المللی همچنان بر سر شمول ناگویا بر داده‌های توالی دیجیتال نزاع وجود دارد. مقنن ایرانی اگرچه از این عبارت در نظام حقوقی خود یاد نکرده است اما داده‌های منابع ژنتیک را از مصادیق منابع ژنتیک تلقی کرده است. داده‌های توالی دیجیتال نیز چیزی جز داده‌های منابع ژنتیک نیست؛ بنابراین می‌توان ادعا کرد نظام حقوقی ایران داده‌های توالی دیجیتال را نیز در برمی‌گیرد. در خصوص نوع حمایت حقوقی از داده‌های توالی دیجیتال (حمایت در قالب نظام مالکیت فکری، درج نام صاحب داده در پایگاه به‌عنوان مالک و استفاده از ظرفیت قراردادهای click-wrap، شمول حقوق خصوصی به این قسم از دارایی و انعقاد قرارداد دو یا چندجانبه) دولت‌ها به اجماع مشترک یا راه‌حلی پذیرفته‌شده نرسیده‌اند. با توجه به زیرساخت‌های فعلی مبنی بر دسترسی عموم به اطلاعات داده‌های توالی در پایگاه‌ها، به نظر می‌رسد حمایت مالکیت فکری از این قسم از دارایی در شرایط حاضر منتفی است، زیرا داده‌های توالی با معیار دانش پیشین در ثبت اختراع مواجه می‌شوند و عملاً از شمول اختراع خارج می‌شوند. آن چیزی تحت حمایت مالکیت فکری قرار می‌گیرد که در دانش پیشین موجود نباشد. داده‌های توالی با انتشار در پایگاه‌ها، در قلمرو دانش پیشین قرار می‌گیرند؛ بنابراین مالک داده نمی‌تواند ادعای جدید بودن کند چون قبلاً در پایگاه داده منتشر کرده است.

References

- Ansari, M. (2015). *Translation and description of al-Makasab*, translated by Mohiuddin Fazel Harandi, Qom, Bostan Ketab Institute, [In Persian].
- Ardebili, A. (1403 AH). *Majma al-Faidah wa Al-Barhan fi Sharh Irshad al-Azhan*, Qom, Islamic Publications Office affiliated with the Qom Theological Seminary Society, [In Arabic].

- Bagley, M. A. (2016). Digital DNA: "The Nagoya Protocol, intellectual property treaties, and synthetic biology. *Intellectual Property Treaties, and Synthetic Biology*", *Virginia Public Law and Legal Theory Research Paper*, (11), 1-37, DOI: 10.2139/ssrn.2725986.
- Bond, M. R., & Scott, D. (2020). Digital biopiracy and the (dis) assembling of the Nagoya Protocol. *Geoforum*,(117), 24–32, DOI: 10.1016/j.geoforum.2020.09.001.
- Brooks, S. M., & Alper, H. S. (2021). Applications, challenges, and needs for employing synthetic biology beyond the lab. *Nature Communications*, 12(1), 1–16, DOI: [10.1038/s41467-021-21740-0](https://doi.org/10.1038/s41467-021-21740-0).
- Cabrera Medaglia, J. (2015). Access and Benefit Sharing: North–South Challenges in Implementing the Convention on Biological Diversity and its Nagoya Protocol, in *International Environmental Law and the Global South*, Shawkat A., et al, 192-213, DOI: 10.1017/cbo9781107295414.010.
- Cambridge Dictionary*. (2022). Functional. Cambridge University Press.
- Chen, X. (2019). Analysis on the Protection of Genetic Resources from the Perspective of Intellectual Property. *Advances in Applied Sociology*, 09(06), 163–178. DOI: 10.4236/aasoci.2019.96014.
- Chiarolla, C. (2013). The role of private international law under the Nagoya Protocol, In *The 2010 Nagoya Protocol on Access and Benefit-sharing in Perspective*, Elisa, M., Matthias Buck , and Elsa Tsioumani, 423–449, Brill Nijhoff Netherlands , DOI: 10.1163/9789004217201_016
- Davis, K., Holanda, P., Lyal, C., Silva, M., & Fontes, E. (2016). Implementation of the Nagoya Protocol on Access and Benefit Sharing: Dialogue between Brazil and the European Union, Source: *ResearchGate*, 1-53, DOI: 10.13140/RG.2.2.36253.31201
- De Jonge, B. (2011). What is fair and equitable benefit-sharing? *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 24(2), 127–146. DOI: 10.1007/s10806-010-9249-3
- Deplazes-Zemp, A. (2018). Genetic resources, an analysis of a multifaceted concept. *Biological Conservation*, 222, 86–94. DOI: 10.1016/j.biocon.2018.03.031
- Dutfield, G., & Suthersanen, U. (2019). Traditional knowledge and genetic resources: Observing legal protection through the lens of historical geography and human rights. 399-447. *Research Paper No. 286/2018*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3282818>
- Gepts, P. (2004). Who owns biodiversity, and how should the owners be compensated? *Plant Physiology*, 134(4), 1295–1307. DOI: 10.1104/pp.103.038885

- Harlan, J. R. (1975). Our Vanishing Genetic Resources: Modern varieties replace ancient populations that have provided genetic variability for plant breeding programs. *Science*, 188(4188), 618–621. DOI: 10.1126/science.188.4188.618
- Heinrich, M., & Hesketh, A. (2019). 25 years after the 'Rio Convention'—Lessons learned in the context of sustainable development and protecting indigenous and local knowledge. *Phytomedicine*, 53, 332–343. DOI: 10.1016/j.phymed.2018.04.061
- Kamau, E. C., & Winter, G. (Eds.). (2009). *Genetic resources, traditional knowledge and the law: Solutions for access and benefit sharing*. London, Routledge
- Kharb, D. (2022). Sharing genetic resources fairly between nations. *Medico-Legal Journal*, 90(2), 104–105. DOI: 10.1177/00258172211031697
- Kingston, D. G. (2011). Modern natural products drug discovery and its relevance to biodiversity conservation. *Journal of Natural Products*, 74(3), 496–511. DOI: 10.1021/np100550t
- Lawson, C. (2009). The role of patents in biodiversity conservation. *Nature Biotechnology*, 27(11), 994–995, DOI: [10.1038/nbt1109-994](https://doi.org/10.1038/nbt1109-994)
- McManis, C. R. (1998). The interface between international intellectual property and environmental protection: Biodiversity and biotechnology, 76, 255-279, (View date2023/09/07) Available at: https://openscholarship.wustl.edu/law_lawreview/vol76/iss1/18
- Muller, M. R. (2015). *Genetic resources as natural information: Implications for the Convention on Biological Diversity and Nagoya Protocol*, London, Routledge.
- Najafi, M. (1404 AH). *Javaher al-Kalam fi Sharh Shariah al-Islam*, 7th edition, Beirut, Dar Ihya Tarath al-Arabi, [In Arabic].
- Naraghi, A. (1417 AH), *Awaed Al-Ayyam fi Bayan Qa'aa al-Ahkam*, Qom, Publications of the Islamic Propaganda Office of Qom Seminary, [In Arabic].
- Oberthür, S. , G. Rosendal. (2014). *Global governance of genetic resources*. London, Routledge.
- Richter, H., & Klünker, I. (2022). Digital Sequence Information between Benefit-Sharing and Open Data—How to Advance the Legal Framework. Max Planck Institute for Innovation & Competition Research Paper, *Journal of Law and the Biosciences*,9(2), 1-29, DOI: 10.2139/ssrn.4135144
- Sarnoff, J. D., & Correa, C. M. (2006). Analysis of Options for Implementing Disclosure of Origin Requirements in Intellectual Property

- Applications-A Contribution to UNCTAD's Response to the Invitation of the Seventh Conference of the Parties of the Convention on Biological Diversity. *Seventh Conference of the Parties of the Convention on Biological Diversity, UNCTAD/DITC/TED/2004/14 (2006)*. DOI: 10.2139/ssrn.2278629
- Schei, P. J., & Tvedt, M. W. (2010). *Genetic Resources' in the CBD: The Wording, the Past, the Present and the Future*. Fridtjof Nansen Institute, Norway. (report)
- Smyth, S. J., Macall, D. M., Phillips, P. W., & de Beer, J. (2020). Implications of biological information digitization: Access and benefit sharing of plant genetic resources. *The Journal of World Intellectual Property*, 23(3-4), 267-287. DOI: 10.1111/jwip.12151
- Stone, C. D. (1994). What to do about biodiversity: Property rights: public goods, and the Earth's biological riches. *Southern California Law Review*, 68(3), 577 - 620.
- Tabatabaei Yazdi, Seyyed Mohammad Kazem (1421 AH), *Hashiatol al-Makasab*, second edition, first volume, Qom: Ismailian Institute, [In Arabic].
- Tang, T.-C., An, B., Huang, Y., Vasikaran, S., Wang, Y., Jiang, X., Lu, T. K., & Zhong, C. (2021). Materials design by synthetic biology. *Nature Reviews Materials*, 6(4), 332-350. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41578-020-00265-w>
- Tvedt, M. W., & Schei, P. J. (2013). The term 'genetic resources' Flexible and dynamic while providing legal certainty?, In *Global Governance of Genetic Resources*, Sebastian Oberthür, G. Rosendal (38-52), London, Routledge. DOI: 10.4324/9780203078020-11
- Tvedt, M. W., & Young, T. R. (2007). *Beyond access: Exploring implementation of the fair and equitable sharing commitment in the CBD*, Bonn, IUCN.
- Vogel, J. H. (1994). *Genes for sale: Privatization as a conservation policy*. Oxford University Press.
- Voigt, C. A. (2020). Synthetic biology 2020-2030: Six commercially-available products that are changing our world. *Nature Communications*, 11(1), 1-6. DOI: 10.1038/s41467-020-20122-2
- WIPO. (2004). *TECHNICAL STUDY ON DISCLOSURE REQUIREMENTS IN PATENT SYSTEMS RELATED TO GENETIC RESOURCES AND TRADITIONAL KNOWLEDGE*, wipo.

Ziyai, S. and Javadi, S. (2018). Protection of Intellectual Property in International Law of Foreign Investment, *Shiraz Legal Studies*, 11(2), 155-127. doi: 10.22099/jls.2019.5328

Access to the biodiversity, LAW No 13,123 (2015).

THE BIOLOGICAL DIVERSITY ACT, 18 OF 2003 (2002).

Bonn guidelines on access to genetic resources and fair and equitable sharing of the benefits arising out of their utilization. (2002). Secretariat of the Convention on Biological Diversity, DOI: 10.1163/2211-4394_rwilwo_sim_033034

CBD. (2009). THE ROLE OF COMMONS/OPEN SOURCE LICENCES IN THE INTERNATIONAL REGIME ON ACCESS TO GENETIC RESOURCES AND BENEFIT-SHARING. (report)

National Environmental Management Laws, REPUBLIC OF SOUTH AFRICA 530 (2013).

UNEP. (2002). DECISIONS ADOPTED BY THE CONFERENCE OF THE PARTIES TO THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY AT ITS SIXTH MEETING. CBD; (View date2023/09/07) in <https://www.cbd.int/decisions/cop/?m=cop-06>.

UNEP. (2008). DECISION ADOPTED BY THE CONFERENCE OF THE PARTIES TO THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY AT ITS NINTH MEETING. CBD; (View date2023/09/07) in <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-09/cop-09-dec-12-en.pdf>.

UNEP. (2010). REPORT OF THE THIRD PART OF THE NINTH MEETING OF THE AD HOC OPEN-ENDED WORKING GROUP ON ACCESS AND BENEFIT-SHARING. CBD; (View date 2023/09/07) in <https://www.cbd.int/decisions/cop/10/1/5>.

Unit, B. (n.d.). COP Decision. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Retrieved September 19, 2022, (View date2023/09/07) in <https://www.cbd.int/decision/cop/?id=7084>

