

## The Legal Issues of Biomedical Technologies



Mohammad Azin

Director of the Department of Medical Law,  
University of Science and Culture, Tehran, Iran  
azinlawyer@gmail.com



### Abstract

Biomedical technologies are often at the center of legal and ethical debates, primarily due to their impact on human health and well-being. Given the wide range of these technologies, it is more practical to examine the legal challenges of each individual technology rather than discussing general principles and abstract concepts. This article briefly outlines the most prominent biomedical technologies and their legal considerations. Further exploration and in-depth analysis are left to medical law scholars.

**Keywords:** Therapeutic Technology, Enhancement Technology, Medical Law

Journal of Research and  
Development in Public Law

Iranian Law and Legal Research  
Institute

Vol. 1 | No. 1 | Spring and  
Summer 2024  
(Original Article)


<https://jrpl.illrc.ac.ir/>

DOI:  
10.22034/jrpl.2025.720750



## چالش‌های حقوقی فناوری‌های زیست پزشکی

مدیر گروه حقوق پزشکی دانشگاه علم و فرهنگ، تهران، ایران  
azinlawyer@gmail.com

محمد آذین 



دوفصلنامه تحقیق و توسعه در حقوق عمومی  
Research and Development in Public Law



پژوهشگاه حقوق و قانون ایران  
Faculty of Law and Legal Sciences, U.S.C.

دوفصلنامه تحقیق و توسعه در حقوق عمومی  
پژوهشگاه حقوق و قانون ایران

دوره ۱ | شماره ۱ | بهار و تابستان ۱۴۰۳  
(مقاله پژوهشی)

<https://jrpl.illrc.ac.ir/>

DOI:  
10.22034/jrpl.2025.720750

### چکیده

فناوری‌های زیست پزشکی به واسطه تعامل با حیات بشری و ارتباط مستقیم با موضوع سلامت و تمامیت جسمی و روانی انسان، از اهمیت ویژه حقوقی و اخلاقی برخوردار هستند. به جهت تنوع این دستاوردهای نوظهور، بهتر است به جای تبیین قواعد کلی و ذکر کلیات، مورد به مورد به مطالعه آثار و ابعاد و چالش‌های حقوقی و اخلاقی این فناوری‌ها پرداخت. نوشتار حاضر تلاش دارد در حد اجمال به مهم‌ترین تکنولوژی‌های حوزه زیست پزشکی و مسائل حقوقی پیرامون آنها بپردازد. بدیهی است پرداختن به تمام جزئیات و چالش‌ها نیازمند مجالی دیگر است و این تحقیق، صرفاً فتح بابی برای بررسی بیشتر پژوهشگران و صاحب نظران حقوق پزشکی تلقی می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** فناوری درمانی، فناوری ارتقایی، حقوق پزشکی

## مقدمه

فناوری‌های زیست پزشکی از جذاب ترین و در عین حال چالش برانگیزترین جلوه‌های فناوری هستند که به جهت تضارب با تمامیت جسمی و روانی انسان، از اهمیت اخلاقی و حقوقی ویژه‌ای برخوردارند. پرداختن به همه ابعاد این چالش‌ها و موضوعات قابل مطالعه حقوقی نیازمند مجالی دیگر است. در این نوشتار، تلاش بر آن است تا خواننده اجمالاً با مسائل مورد ابتلا در حوزه فناوری زیست پزشکی که شایسته بررسی اخلاقی و حقوقی است آشنا شود. واکاوی و جستجوی پاسخ علمی و متقن به هریک از موضوعات طرح شده در این مقاله، خود نیازمند مکتوبی دیگر است. امید است خوانندگان با پی بردن به ابعاد و ویژگی‌های چالش برانگیز فناوری‌های زیست پزشکی برای ایجاد و توسعه ادبیات حقوقی و مآلاً تدوین ضوابط و مقررات مورد نیاز گامی بردارند.

فناوری زیست پزشکی را می‌توان دانش فنی و مهندسی کارآمد در زمینه تعامل با موجودات زنده یا زیستی<sup>۱</sup> نامید که به نحوی برای نیل به یک هدف پژوهشی، درمانی یا ارتقامجور مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای مطالعه بهتر و منسجم تر موضوع، نویسنده، فناوری‌های زیست پزشکی را در دو گروه «فناوری‌های درمانی» و «فناوری‌های ارتقایی» مورد تحلیل قرار داده که در گروه اول، هدف دانش فنی و مهندسی، درمان یک بیمار و بهبود حال وی است، در حالی که در گروه دوم، هدف عبارت است از افزایش کارایی، توان مندی، زیبایی یا شاخصه‌های رفتاری و ظاهری یک موجود زنده یا زیستی. آشنایی بیشتر با مصادیق هر یک از این دو گروه، خواننده را در فهم بهتر این تفکیک یاری خواهد نمود.

۱. مراد از موجود زیستی، مواد تشکیل دهنده یک موجود زنده (ارگانیزم) است که به طور مستقل از آن موجود زنده، حیاتی از خود ندارد مانند رده سلولی، ژن و کروموزوم و سلول‌های جنسی.

## فصل نخست: فناوری‌های درمانی

فناوری‌های درمانی مورد مطالعه در این مقاله، به ترتیب عبارت‌اند از "باروری‌های پزشکی"، "شبیه‌سازی درمانی"، "اهدای عضو متوفی یا بیمار مرگ مغزی"، "تغییر جنسیت"، "مداخلات ژنتیک درمانی"، "استفاده از هوش مصنوعی در درمان" و "بانک‌های زیستی". البته موضوعات مرتبط با فناوری درمانی زیست پزشکی بیش از این موارد است، اما با توجه به ظرفیت این بحث و اولویت دهی به موضوعات مبتلابه جامعه ایرانی، در هفت بند به این موارد پرداخته می‌شود.

### گفتار نخست: باروری‌های پزشکی

۱- از منظر سازمان بهداشت جهانی، زوجینی که برای مدت یک سال رابطه جنسی محافظت نشده را به نحو مستمر تجربه کنند، اما این رابطه به بارداری زن منجر نشود، زوجین نابارور دانسته می‌شوند (Vander Borgh & Wyns, 2018:2). به گزارش سازمان بهداشت جهانی در آوریل ۲۰۲۳، نرخ ابتلا به ناباروری در جهان ۱۷/۵ درصد است، یعنی از هر شش نفر، یک نفر نابارور است (www.WHO.int). در کشور ما بر اساس آخرین آمار اعلامی از سوی معاون بهداشت دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۲۰ درصد ایرانیان از ناباروری رنج می‌برند (www.tasnimnews.com) که بالاتر از میانگین جهانی است. این درصد قابل ملاحظه، نشان از اهمیت موضوع باروری‌های پزشکی یا به دیگر سخن، روش‌های کمک باروری پزشکی<sup>۱</sup> (ART) دارد. روش‌های اولیه درمان ناباروری اعم از توصیه به زمان بندی ویژه برای رابطه جنسی (مثلاً با در نظر گرفتن زمان تخمک گذاری زن) و یا دارودرمانی است که روش‌هایی غیرتهاجمی<sup>۲</sup> نامیده می‌شود. در صورتی که روش اولیه درمان ناباروری کارگر نیفتد، روش‌های تهاجمی از قبیل IVF<sup>۳</sup> و IUI<sup>۴</sup> تجویز می‌شود. در IVF، اسپرم و تخمک از مرد و زن استحصال شده و در لوله آزمایش ترکیب می‌شود. نطفه حاصل از این

<sup>1</sup> - Assisted Reproductive Treatment

<sup>2</sup> - Non-Invasive

<sup>3</sup> - In-Vitro Fertilization

<sup>4</sup> - Intra-Uterine Insemination

تلقیح به وسیله ابزار ویژه‌ای به رحم زن انتقال می‌یابد و با استفاده از این ابزار، تلاش می‌شود تا مسیر حرکت نطفه تا رحم کوتاه تر شده و فرصت باروری مناسب تری به زن داده شود. این در حالی است که در IUI، تنها اسپرم از مرد استحصال شده و با ابزار به رحم زن منتقل می‌شود.

۲- در صورتی که سیکل‌های درمانی IVF یا IUI نتیجه بخش نباشد، نوبت به روش‌های درمانی تهاجمی با مداخله شخص ثالث فرا می‌رسد. این روش‌ها به سه گروه تقسیم می‌شوند:

- اهدای جنین به زوجین نابارور

- اهدای گامت به زوجی که یکی از آنها نابارور است

- حمل جایگزین (Assisted Reproductive Technologies, 2003: 11-12)

در میان این سه روش، تنها اهدای جنین به زوجین نابارور با مجوز قانونی همراه است. قانون نحوه اهدای جنین به زوجین نابارور مصوب ۱۳۸۲ و آیین نامه اجرایی آن مصوب ۱۳۸۳ به زوجینی که نمی‌توانند به صورت طبیعی یا با درمان بدون مداخله ثالث فرزند بیاورند، مجوز داده تا با مراجعه به دادگاه خانواده و اخذ حکم، از طریق یکی از مراکز مجاز درمان ناباروری اقدام به دریافت جنین اهدایی کنند. در عین حال که نقس تصویب چنین قانونی را باید به فال نیک گرفت، اما ابهامات پرشمار در نص قانون و رویه‌های مشتت و متناقض در جریان اجرای آن، خانواده‌های نابارور را با تردید مواجه ساخته و در بعضی موارد، آنها را از حقوق مکتسب خود محروم می‌سازد. مهم ترین خلأ در قانون مذکور، تعیین تکلیف نشدن وضعیت نسب فرزند ناشی از اهدای جنین است. ماده ۳ قانون نحوه اهدای جنین به زوجین نابارور اشعار می‌دارد: «وظایف و تکالیف زوجین اهداء گیرنده جنین و طفل متولد شده از لحاظ نگهداری و تربیت و نفقه و احترام نظیر وظایف و تکالیف اولاد و پدر و مادر است». سکوت عامدانه قانون گذار در خصوص وضعیت نسب و ارث فرزند ناشی از اهدای جنین، ریشه در مخالفت شورای نگهبان با متن اولیه قانون دارد که در آن پیش بینی شده بود نسب طفل به اهدا گیرندگان بازمی‌گردد. مجلس وقت برای آن که تصویب اصل قانون تحت الشعاع این اختلاف نظر جدی قرار نگیرد، با حذف عناوین "نسب" و

"ارث" از متن ماده، قانون را به شکل فعلی تصویب نمود تا نظر شورای نگهبان تأمین گردد. اکنون پس از گذشت ۲۰ سال از اجرایی شدن این قانون، کماکان در خصوص نسب فرزندان ناشی از اهدای جنین با ابهام مواجهیم و مع الاسف رویه قضایی و دکترین حقوقی غالباً با تکیه بر نظر مشهور فقهی، والدین قانونی طفل ناشی از اهدا را صاحبان اسپرم و تخمک می‌داند (صادقی مقدم، ۱۳۹۲: ۸۰) و نتیجه قهری چنین دیدگاهی، امکان استرداد فرزند ناشی از اهدا و نیز برقراری نسب و ارث میان اهدا دهندگان و فرزند و نفی نسب و ارث میان اهداگیرندگان و اوست. با وجود چنین وضعی، نمی‌توان از تضمین حقوق اهداگیرندگان و ایجاد فضای حقوقی امن برای رشد و تربیت و آرامش فرزند سخن گفت. البته بر اساس تبصره ۶ آیین نامه اجرایی همین قانون که در اسفندماه ۱۳۸۳ به تصویب رسیده، کلیه اطلاعات مربوط به اهدادهندگان «به کلی سری» دانسته شده، اما چنین توصیفی فاقد هرگونه ضمانت اجرای مناسب است و چنانچه صاحبان اسپرم و تخمک به هر روشی - قانونی یا غیرقانونی - از اطلاعات هویتی اهداگیرندگان آگاه شوند، با مراجعه به محاکم دادگستری می‌توانند نسبت به ادعای نسب و به تبع آن، حقوق ناشی از نسب اقدام کنند. این در حالی است که شایسته است در صورتی که به حکم قانون، حق مکتسبی برای والدین متقاضی فرزند از طریق اهدای جنین ایجاد شده، نظام قضایی وظیفه صیانت از این حق را عهده دار باشد و از نقض حقوق بیینی هم چون حضانت طفل یا نسب و ارث وی ممانعت به عمل آورد. صدور قرار عدم استماع دعوا در چنین مواردی می‌تواند راهکاری متناسب تلقی شود؛ چه آن که با توجه به تصویب قانون اهدای جنین و آیین نامه اجرایی آن، اطلاعات اهدادهندگان باید محرمانه باقی بماند و هرگاه، به هر دلیلی از این امر تخطی شد، دادرس نباید به اطلاعات واصله به اهدادهندگان و در نتیجه به دعوای اقامه شده توسط ایشان ترتیب اثر دهد.

۳- یکی دیگر از چالش‌های روش‌های کمک باروری با مداخله شخص ثالث، فقدان قانون در رابطه با روش‌های اهدای گامت و حمل جایگزین است. در روش اهدای گامت که حسب مورد به دو شکل "اهدای اسپرم" و "اهدای تخمک" قابل انجام است، یکی از زوجین متقاضی فرزند، بارور است و تنها یکی از زوجین با مشکل فقدان یا بی کیفیت بودن سلول

جنسی مواجهه است. در چنین وضعی، پروتکل پزشکی اقتضا دارد به جای دریافت جنین اهدایی - که منجر به بی ارتباطی کامل زوج متقاضی فرزند با محتویات ژنتیک سلول نطفه خواهد شد- از گامت اهدایی استفاده شود و گامت، پس از تلقیح با گامت دیگر - که متعلق به یکی از زوجین متقاضی فرزند است- در رحم زن کاشته شود. این روش در کشور ما متداول است و بیشتر مراکز درمان ناباروری نسبت به ارائه خدمت اهدای گامت اقدام می‌کنند. این در حالی است که برخی از مراکز درمانی، از ارائه خدمت اهدای اسپرم خودداری می‌کنند و آن را مغایر شرع می‌پندارند. آگاهی نسبت به ماهیت مشابه سلول‌های جنسی و تفاوتی که صرفاً در ریخت شناسی و ابزار حرکت اسپرم نسبت به تخمک وجود دارد، این تصور را با تردید مواجه می‌سازد. حقیقتاً دلیل قانع کننده‌ای - از حیث روایی و عقلی- برای منع اهدای اسپرم وجود ندارد و به نظر نمی‌رسد ادله منع زنا و ریختن منی مرد بیگانه در بطن زن، شامل این تکنیک درمانی باشد. از سوی دیگر، رابطه محرمیت یا زوجیت، ناظر به اشخاص است و نه سلول‌های جنسی و از این حیث نیز نمی‌توان ترکیب سلول‌های جنسی دو بیگانه را اثم و حرام دانست. بنابراین نویسنده، با توجه به مشابهت فرزند ناشی از اهدای گامت با یکی از والدین متقاضی، این روش را نسبت به اهدای جنین ارجح می‌داند و معتقد است در مواردی که تنها یکی از زوجین از ناباروری رنج می‌برد، بهترین راهکار درمانی با مداخله ثالث را باید اهدای گامت دانست.

۴- روش دیگری که برای درمان ناباروری به کار می‌رود و نیازمند مداخله شخص ثالث است، استفاده از زن بیگانه برای تحمل بارداری و وضع حمل است. در این روش که گاه تحت عنوان جانشینی در بارداری و گاه به اشتباه اجاره رحم نامیده می‌شود، هیچ یک از زوجین از حیث گامت مشکلی ندارند، اما زن برای نگهداری جنین در رحم و تحقق بارداری و ادامه آن تا وضع حمل با مشکل مواجه است و بارداری یا شکل نمی‌گیرد یا به جهت سقط ناخواسته ناکام می‌ماند. حمل جایگزین به دو طریق قابل انجام است: در روش نخست، زن حامل، تخمک را به اشتراک نمی‌گذارد و فقط بارداری را تحمل می‌کند، در حالی که در روش دوم، تخمک نیز از آن حامل است و پس از انجام IVF سلول نطفه به رحم وی انتقال

داده می‌شود. روش نخست را حمل جایگزین کامل<sup>۱</sup> و روش دوم را حمل جایگزین ژنتیکی یا سنتی<sup>۲</sup> می‌نامند. در حمل جایگزین کامل، بر خلاف اهدای گامت و اهدای جنین، سلول‌های جنسی متعلق به متقاضیان فرزند است و از این حیث، مشکلی در میان نیست. با توجه به این که روش حمل جایگزین بر خلاف روش‌های اهدا، مستلزم شناخت کامل متقاضیان فرزند و زن حامل از یکدیگر است، اصل محرمانگی اطلاعات در این مورد اجرا نمی‌شود، بلکه برعکس، متقاضیان فرزند و زن حامل با عقد قراردادی به حقوق و تعهدات دو طرف در جریان حمل و سپس وضع حمل تصریح می‌کنند. ماهیت، لزوم یا جواز و طرف‌های قرارداد حمل جایگزین از موضوعاتی است که نیازمند اختصاص مجالی دیگر است و پیشتر از نویسنده مقالاتی در این زمینه منتشر شده است.<sup>۳</sup>

یکی از چالش‌های قرارداد حمل جایگزین چگونگی توجیه عوض و دستمزد حامل است که ضرورت دارد با در نظر گرفتن اصول اخلاق پزشکی تعریف شود و به نظر می‌رسد استفاده از قالبی هم چون صلح و تعریف دستمزد تحت عنوان پاداش بتواند قرارداد حمل جایگزین را از گزند انتقادات اخلاقی و حقوق بشری مصون بدارد؛ چه آن که بسیاری از حقوق‌انان بر این باورند که تجاری‌سازی حمل جایگزین، تهدیدی برای اخلاق حسنه محسوب می‌شود و یکی از لطیف‌ترین و انسانی‌ترین عملکردهای بدن زن را به ابزاری برای کسب درآمد بدل می‌سازد. به همین جهت است که در بسیاری از کشورهایی که اصل حمل جایگزین پذیرفته شده، رابطه مالی ممنوع شده (مانند انگلیس) و در بعضی

<sup>۱</sup> - Gestational/Full Surrogacy

<sup>۲</sup> - Traditional/Genetic Surrogacy

<sup>۳</sup> - رک سید محمد آذین، عباس یداللهی باغلوبی، رضا عمانی سامانی، "ماهیت قرارداد جانشینی در بارداری با بررسی در نظام حقوقی ایران"، مجله علمی پژوهشی پزشکی قانونی ایران، دوره ۱۳۹۶، تابستان ۱۳۹۶، شماره ۲؛ سید محمد آذین، عباس یداللهی باغلوبی، رضا عمانی سامانی، "بررسی حقوق غیرمالی زن حامل در قرارداد جانشینی در بارداری"، فصلنامه علمی پژوهشی حقوق پزشکی، سال دهم، بهار ۱۳۹۵، شماره ۳۶؛ سید محمد آذین، عباس یداللهی باغلوبی، رضا عمانی سامانی، "بررسی وضعیت نسب طفل ناشی از جانشینی در بارداری"، مجله علمی پژوهشی فقه پزشکی، تابستان ۱۳۹۴، شماره ۲۲ و ۲۳

دیگر از کشورها، اساساً حمل جایگزین غیراخلاقی دانسته و ممنوع تلقی شده است (مانند فرانسه) (Imrie, 2014: 425).

۵- با توجه به کاربرد گسترده هر سه روش فوق و حتی در مواردی به کارگیری هم‌زمان دو روش در یک فرایند درمانی - که به اهدای ترکیبی مشهور است- ضرورت دارد قانون‌گذار با تصویب قانونی جامع، با نگرشی فراکل نگر و مبتنی بر آموزه‌های بنیادین دینی و فلسفی، به بی‌نظمی موجود در این زمینه سامان دهد. اما با توجه به ماهیت درمانی این اقدامات، به‌نظر می‌رسد در شرایطی که قانونی وجود نداشته باشد، می‌توان با استناد به اصل حاکمیت اراده و جواز کلی اقدامات درمانی، از اصل به کارگیری هر سه روش در کشور دفاع کرد. البته اگر نقادانه‌تر به موضوع بنگریم، جمع میان روش اهدا - اعم از اهدای جنین و گامت- و حمل جایگزین با مشکل مواجه است؛ چه آن‌که یا باید به راه مشهور برویم و نسب را ژنتیک بپنداریم و یا باید نسب را به حمل و زایمان پیوند دهیم و مادری را ربطی فیریولوژیک و نه ژنتیک بدانیم. در صورت اول، باید انواع اهدا را ممنوع کرد و در صورت دوم، حمل جایگزین مستلزم الزام مادر قانونی به رد کردن فرزند خود به صاحبان اسپرم و تخمک خواهد بود. بنابراین ضرورت دارد یک بار برای همیشه وضعیت نسب طفل در این موارد روشن شود و چه بسا بتوان با قول به نسب عرفی یا به تعبیر برخی از حقوق دانان، نسب ناشی از اراده متقاضیان فرزند (راسخ، ۱۴۰۱: ۲۱۸)، میان هر سه روش جمع کرد و در هر سه تکنیک، فرزند را وابسته به زن و مردی دانست که متقاضی فرزند هستند.

### گفتار دوم: شبیه‌سازی درمانی

۱- شبیه‌سازی<sup>۱</sup> عبارت است از فرایندی که در جریان آن، نمونه یا نمونه‌هایی کاملاً منطبق با نقشه ژنتیک یک موجود بیولوژیک تولید می‌شود. به نمونه تولید شده، کلون<sup>۲</sup> گفته می‌شود. موضوع شبیه‌سازی ممکن است ژن‌ها، سلول‌ها، بافت‌ها یا حتی یک اندام واره کامل باشند. البته شبیه‌سازی در طبیعت نیز سابقه دیرینه دارد. موجوداتی مانند باکتری‌ها از طریق شبیه‌سازی مبادرت به ایجاد هم‌نوع خود می‌کنند که اصطلاحاً تولید

<sup>۱</sup> - Cloning

<sup>۲</sup> - Clone

مثل غیر جنسی<sup>۱</sup> نامیده می‌شود. در این روش تولیدمثل، یک فرد جدید از نمونه یک سلول واحد از ارگانیسم اصلی تولید می‌شود. هم چنین در مواردی که با دو یا چندقلویی همسان مواجهیم، در واقع آن چه رخ داده یک شبیه‌سازی طبیعی است، به این صورت که یک سلول واحد نطفه، در همان مراحل اولیه رشد، دو یا چند پاره می‌شود و هر یک از این بخش‌های از هم جدا شده، به طور مستقل و با ذخایر ژنتیک واحد و یکسان به رشد و حیات خود ادامه می‌دهند. به همین جهت است که چندقلوهای همسان از ویژگی‌های ظاهری و روانی بسیار شبیه به هم برخوردارند.

اما آن چه اکنون سر آن داریم تا پیرامونش سخن بگوییم، شبیه‌سازی غیرطبیعی<sup>۲</sup> است که ریشه در اقدامات پزشکی دارد. این نوع شبیه‌سازی را در سه گروه می‌توان طبقه بندی نمود:

- شبیه‌سازی ژن

- شبیه‌سازی درمانی

- شبیه‌سازی تولیدمثلی

دو قسم اول را شبیه‌سازی درمانی<sup>۳</sup> می‌نامیم؛ چه آن که در هر دو، هدف استفاده از نمونه تولید شده به منظور درمان شخص است. این در حالی است که هدف از شبیه‌سازی تولیدمثلی، ایجاد یک فرد از گونه مشخص درست مشابه مورد اصلی است (Jarrel, 2006). شبیه‌سازی درمانی را در این بخش از مقاله از نظر خواهیم گذراند و در خصوص شبیه‌سازی تولیدمثلی متعاقباً گفتگو خواهیم کرد.

۲- شبیه‌سازی ژن یا رده سلولی در مواردی کارایی دارد که برای درمان یا اقدام پژوهشی نیازمند به ایجاد نمونه‌ای از ژن‌ها یا بخش‌هایی از دی‌ان‌ای شخص باشیم. با توجه به آن که ژن یا دی‌ان‌ای، موجود زنده مستقل محسوب نمی‌شود تا نمونه‌سازی از آن با چالش‌های اخلاقی و حقوقی مواجه شود، و با در نظر گرفتن کارکرد درمانی یا پژوهشی که

1 - Asexual Reproduction

2 - Artificial Cloning

3 - Therapeutic Cloning

در نهایت به درمان و بهبود وضعیت سلامت خواهد انجامید، شبیه‌سازی ژن یا رده سلولی با مانعی مواجه نیست و چالش جدی بر نمی‌انگیزد. البته ماحصل این شبیه‌سازی، خود چالش برانگیز است؛ چه آن که چگونگی رابطه میان صاحب رده سلولی یا ژن با محصول کپی‌برداری شده می‌تواند موضوع مطالعه حقوق مالکیت فکری باشد و این پرسش را باید پاسخ گفت که آیا شخصی که از نمونه سلول یا دی‌ان‌ای او شبیه‌سازی شده است، نسبت به محصول تولیدی حق معنوی دارد و می‌تواند از تکثیر و به‌کارگیری بدون اجازه آن ممانعت به عمل آورد؟ پرسش دیگر آن است که آیا می‌توان برای محصولات ژنتیکی و سلولی ناشی از این شبیه‌سازی، مطالبه حق مادی نمود و هم‌چون یک اختراع، از حقوق مالی صاحب ژن یا سلول حمایت به عمل آورد؟ گرایش غالب در جهان معاصر عدم امکان تخصیص حق معنوی برای صاحب رده سلولی یا دی‌ان‌ای است و دیوان عالی امریکا در اظهارنظری اجماعی ثبت رده سلولی یا ژن را مجاز ندانسته است (Association for Molecular Pathology v. Myriad Genetics, 2013).

۳- قسم دیگر شبیه‌سازی، شبیه‌سازی درمانی از طریق سلول‌های بنیادین است که عبارت است از تولید سلول‌های بنیادین جنینی به منظور تولید بافت‌هایی که به قصد جایگزینی و درمان بافت آسیب دیده به کارگرفته می‌شود. همان‌طور که از نامش هویداست، این شکل از شبیه‌سازی هدف درمانی دارد و بنابراین، استفاده از سلول‌های بنیادین جنینی را می‌توان به سبب درمان انسانی توجیه نمود. البته در جریان شبیه‌سازی درمانی، جنین شبیه‌سازی شده در نهایت تلف می‌شود، اما به‌نظر می‌رسد با توجه به آن که هنوز در مراحل بسیار اولیه رشد خود - آن هم خارج از رحم و قرار مکین - واقع شده، با در نظر گرفتن هدف عالی تر که سلامتی و بهبود یک انسان است، استفاده از سلول‌های بنیادین جنین در این حالت توجیه اخلاقی و حقوقی می‌یابد. به همین جهت است که عمده نظام‌های حقوقی در کشورهایی که تکنیک شبیه‌سازی درمانی را در اختیار دارند، با به‌کارگیری این روش مخالفتی ندارند<sup>۱</sup>.

۱ - برای آگاهی بیشتر از وضعیت حقوقی جنین تولید شده به منظور درمان رک: آذین، ۱۴۰۰

### گفتار سوم: اهدای عضو از شخص متوفی یا بیمار مرگ مغزی

۱- در سال ۱۳۷۹، با تصویب ماده واحده‌ای موسوم به «قانون پیوند اعضای بیماران فوت شده یا بیمارانی که مرگ مغزی آنان مسلم است»، پیوند اعضا از اشخاص فوت شده یا دچار مرگ مغزی با رعایت شرایطی در حقوق ایران مجاز شناخته شد. البته این مصوبه با عدم اظهارنظر از سوی شورای نگهبان ظرف مدت ۱۰ روز قانونی، به قانون تبدیل شد و همین سکوت، می‌تواند به خوبی نمایانگر تردید اعضای شورای نگهبان نسبت به شرعی بودن مفاد قانون باشد. فناوری اهدای عضو، فناوری نسبتاً کهنه‌ای است، اما با توجه به ابهامات جدی حقوقی و اخلاقی، در خصوص بیماران مرگ مغزی و درگذشتگان تا پیش از تصویب قانون مذکور اجرا نمی‌شد. اکنون با وجود این قانون، اصل این منع برداشته شده اما هم چنان با ابهاماتی در خصوص چگونگی اجرای قانون مواجهیم. یکی از این ابهامات در خصوص معیار پایان حیات انسانی است. قانون هم متوفیان و هم مبتلایان به مرگ مغزی را نامزد اهدای عضو دانسته است. مرگ مغزی به وضعیتی اطلاق می‌شود که مغز فرد، دچار توقف فعالیت دائمی و برگشت‌ناپذیر شده و به جهت نرسیدن اکسیژن، سلول‌های مغزی چنان آسیب دیده‌اند که دیگر هیچ آمیدی به بازگشت فعالیت مغزی و عصبی وجود ندارد. علت این بازگشت‌ناپذیری آن است که سلول‌های مغزی و عصبی، برخلاف سایر سلول‌های بدن، قابلیت بازسازی و ترمیم خود را ندارند و به همین جهت، هرگونه آسیب به این سلول‌ها دائمی و پایدار خواهد بود.

۲- در پاسخ به این سوال که فرد مبتلا به مرگ مغزی مرده است یا زنده تلقی می‌شود، فلاسفه و اندیشمندان، معیارهای مختلفی را عرضه کرده‌اند که عمدتاً در دو معیار «ضربان قلب» و «فعالیت مغزی» قابل تجمیع است (Azin, 2020, 1). برخی دیگر از حقوق‌دانان میان معیار «توقف کلیه فعالیت‌های اندام‌واره» و «توقف برگشت‌ناپذیر فعالیت مغز» تفکیک کرده‌اند که در واقع، نخستین نظریه به نظریه ضربان قلب و نظریه دوم به تئوری فعالیت مغزی بازگشت دارد (Nair-Collins, 2017: 747). قائلان به ضربان قلب به عنوان معیار حیات، بیشتر به مستندات روایی و سنت تاریخی استناد می‌جویند و با توجه به آن که به قول فقیهان، مرگ را از طریق سرد شدن بدن و زرد شدن رنگ پوست می‌توان دریافت،

کسی را که دچار مرگ مغزی شده است، زنده می‌پندارند (مسجدسرائی، ۱۳۹۶: ۷۸). بنابراین می‌توان دریافت که چرا رویکرد غالب فقهی نسبت به اهدای عضو از بیماران دچار مرگ مغزی بدگمان است و آن را شایسته نمی‌داند. در مقابل، گروهی از اندیشمندان، حیات انسانی را تابعی از حیات مغز و سیستم عصبی می‌دانند و انسانی را که دیگر نمی‌تواند بیندیشد و تجربه کند، فاقد کرامت و جایگاه حقوقی قابل حمایت می‌دانند. از دید ایشان، کسی که مبتلا به مرگ مغزی است، مرده‌ای است که صرفاً تکلیف داریم نسبت به کالبد بی‌جان حرمت روا داریم. طبعاً بر اساس نظر گروه دوم، اهدای عضو کسی که دچار مرگ مغزی است، نه تنها به منزله نقض حق حیات یا قتل وی محسوب نمی‌شود، بلکه اقدامی خیراندیشانه و نیک است که شایسته است ترویج و تشویق شود. حرمت مثله کردن جسد و ضرورت احترام به کالبد میت، در برابر ضرورت حفظ جان دیگران رنگ می‌بازد و آن چه اهمیت دست اول می‌یابد، حفظ نفوسی است که رهین اهدای اعضای شخص مبتلا به مرگ مغزی است. قانون ایران هم‌راستا با دیدگاه دوم، مبتلایان به مرگ مغزی را در حکم مرده و در نتیجه نقض تمامیت جسمی و اهدای اعضای بدن آنها را در حکم تعدی به کالبد بی‌جان میت دانسته است که با توجه به ضرورت اقدام برای نجات جان دیگران، توجیه حقوقی و اخلاقی می‌یابد و از مسئولیت مدنی و کیفری معاف است (تبصره ۳ ماده واحده).

۳- یکی از مشکلات عملی در مسیر اجرای این قانون، موردی است که شخصی در زمان حیات خود و با طیب خاطر، نسبت به اهدای عضو در صورت ابتلا به مرگ مغزی یا فوت وصیت نموده اما خویشان وی پس از حصول این وضعیت، با اهدای عضو شخص مخالفت می‌کنند. ماده واحده قانون مذکور اشعار می‌دارد که «به شرط وصیت بیمار یا موافقت ولی میت» اقدام به اهدای عضو منعی ندارد. استفاده از حرف فصل "یا" در این عبارت، نشان از آن دارد که تحقق یکی از دو حالت وصیت بیمار یا موافقت ولی بیمار برای تجویز اهدا کفایت می‌کند. ماده ۶ آیین‌نامه اجرایی ماده واحده فوق‌الذکر بیان می‌دارد: «وصیت بیمار در چارچوب قوانین مربوط می‌تواند به دوسورت کتبی یا شفاهی باشد و با اعلام کتبی یک نفر از وراث قانونی قابل احراز است. در حالتی که اصل وصیتنامه در دسترس نباشد،

از وراثت قانونی که وصیت نامبرده را مبنی بر اعطای عضو محرز بدانند، طبق برگه تهیه شده از سوی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، باید صورتجلسه تنظیم و توسط افراد مطلع امضا شود». از طرف دیگر، ماده ۷ همین آیین‌نامه ولی را چنین تعریف می‌نماید: «ولی میت همان وراثت کبیر قانونی می‌باشند که می‌توانند رضایت خود را مبنی بر پیوند اعضا اعلام نمایند» در ادامه این ماده تصریح شده که در صورتی که بیمار وصیت نکرده باشد، اهدای عضو نیازمند رضایت کلیه ورثه است. این در حالی است که بنا به گزارش‌ها، رویه بیمارستانی چنین است که حتی در صورت داشتن کارت اهدای عضو - که نشان از اراده قطعی و جدی شخص مبنی بر اهدای عضو دارد - مرکز درمانی تنها در صورتی اقدام به برداشتن عضو و اهدای آن می‌نماید که ورثه شخص موافقت نمایند و حتی در صورت مخالفت یکی از ورثه، از انجام فرایند برداشت و اهدای عضو امتناع می‌شود. چنین رویه‌ای که کاملاً بر خلاف قانون و آیین‌نامه موصوف شکل گرفته، عملاً راه را برای اهدای عضو در مواردی که شخص پیش‌تر اعلام رضایت کرده و پس از ابتلا به مرگ مغزی یا فوت، ورثه با نظری مخالفند، می‌بندد و فرصتی مهم برای نجات جان بیماران نیازمند به عضو اهدایی از دست می‌رود. ضرورت دارد وزارت بهداشت با تأکید بر لزوم اجرای دقیق قانون و آیین‌نامه اهدای عضو، رویه ناصحیح شکل گرفته در مراکز درمانی را اصلاح کند.

۴- یکی دیگر از چالش‌های اخلاقی و حقوقی مطرح در اهدای عضو، امکان سنجی اهدای عضو محکومان به اعدام است. همه نظام‌های حقوقی توسعه یافته با موضوع اهدای عضو محکومان به اعدام مخالفند<sup>۱</sup>؛ چه آن که نفس اعدام در دنیای امروز دیگر مانند گذشته مورد تأیید و توصیه نیست و هم چنین، اخذ رضایت آگاهانه از کسی که حیات خود را پایان یافته می‌بیند و البته در این پایان، اراده او کمترین نقشی ندارد، با اشکال جدی حقوقی و اخلاقی مواجه است. رضایت آگاهانه نیازمند اراده آزاد و آگاه است و به نظر می‌رسد یک محکوم به اعدام، در شرایطی نیست که بتوان سخن از اراده آزاد او به میان

۱- تنها کشوری که منکر اهدای عضو از محکومان به اعدام نیست و در عمل به آن دست می‌زند، چین است. البته اخیراً عده‌ای از اندیشمندان غربی با تمسک به اصل خودمختاری تلاش دارند رویکرد چینی را توجیه کنند و بر اساس آن، نسخه جدیدی برای نظام‌های حقوقی غربی تجویز کنند (Hui, 2013: 3)

آورد. امیدواری به عفو یا تلاش برای به تأخیر انداختن اعدام ممکن است انگیزه‌های اصلی موافقت او برای اهدای عضو باشند و بس روشن است که قرار نیست، پذیرش اهدای عضو به‌رهابی محکوم به اعدام از مرگ منجر شود. با وجود اجماع جهانی مبنی بر منع اخلاقی و حقوقی اهدای عضو محکومان به اعدام و سابقه تلخ اجرای آن در ایالات متحده که به رسوایی انجامید، مع الاسف ماده ۴۷ آیین نامه «نحوه اجرای احکام حدود، سلب حیات، قطع عضو، قصاص نفس و عضو و جرح، دیات، شلاق، تبعید، نفی بلد، اقامت اجباری و منع از اقامت در محل یا محل‌های معین» مصوب ۱۳۹۸ مقرر داشته است: «چنانچه محکوم داوطلب اهدای عضو پیش یا پس از اجرای مجازات اعدام باشد و مانع پزشکی برای اهدای عضو موجود نباشد، قاضی اجرای احکام کیفری طبق دستورالعملی اقدام می‌نماید که ظرف سه ماه از تاریخ تصویب این آیین‌نامه توسط معاونت حقوقی قوه قضاییه با همکاری وزارت دادگستری و سازمان پزشکی قانونی کشور تهیه شده و به تصویب رئیس قوه قضاییه می‌رسد». خوشبختانه دستورالعمل مورد اشاره در این ماده هنوز به تصویب نرسیده و به نظر می‌رسد انتقاداتی که از تصویب این ماده صورت گرفته در عدم تدوین دستورالعمل موثر بوده است. بدیهی است تصویب چنین مقرره‌ای که ناقض هنجار اجماعی شکل گرفته در سطح جهان است می‌تواند عواقب سوئی داشته باشد. خطر شکل‌گیری بازار قاچاق اعضا در سطح زندان‌های کشور را نباید نادیده انگاشت.

#### گفتار چهارم: تغییر جنسیت

۱- اختلال هویت جنسی<sup>۱</sup> به اختلالی اطلاق می‌شود که به موجب آن، شخص با وجود تعلق فیزیکی به یک جنس مشخص - اعم از زن یا مرد- و بدون وجود اختلال ملموس و محسوس در اندام تناسلی یا سایر ویژگی‌های مرتبط با جنسیت ظاهری خود، صرفاً از حیث روانی و شناختی، خود را متعلق به جنس مقابل می‌داند و این شناخت و ذهنیت جنبه پایدار دارد. به افرادی که درگیر این اختلال هستند، در اصطلاح تراجنسیتی<sup>۲</sup> می‌گویند. بر اساس برآوردها، کمتر از یک درصد جمعیت جهان (چیزی میان یک دهم تا شش دهم

1. Gender Dysphoria

2 - Transgender

درصد) را اشخاص تراجنسیتی تشکیل می‌دهند. در ایران بنا به گزارش پایگاه اطلاع‌رسانی World Population Review حدود ده هزار نفر مبتلا به اختلال هویت جنسی در ایران زندگی می‌کنند<sup>۱</sup> (<https://worldpopulationreview.com>). در سال ۱۳۵۴ در پی استفتای شخصی به نام فریدون ملک آرا از امام خمینی در خصوص وضعیت و شرایط استیفای حقوقش و تشریح این امر که وی خود را زنی در بدن یک مرد می‌داند، امام در فتوایی تاریخی تغییر جنسیت را برای وی مباح اعلام کرد و برای نخستین بار در فقه امامیه، مسئله به رسمیت شناختن حقوق اقلیت تراجنسیتی به میان کشیده شد. پس از انقلاب نیز با توجه به سابقه فتوای امام، در بند ۱۸ ماده ۴ قانون حمایت خانواده مصوب ۱۳۹۱، رسیدگی به دعوی تغییر جنسیت در صلاحیت دادگاه خانواده دانسته شد. همین تصریح در یک قانون مرتبط با آیین دادرسی، عملاً تردیدها را در خصوص امکان رسیدگی به دعوی تغییر جنسیت از میان برد. به تعبیر یکی از حقوق‌دانان در حقیقت باید این دعوا را «تعیین جنسیت» نام نهاد، زیرا در واقع از جنسیت اصلی شخص که همان جنسیت روانی وی است پرده بر می‌دارد (صفایی، ۱۳۸۲: ۳۸).

۲- بنابراین، در حقوق ایران در حال حاضر برای تعیین تکلیف در خصوص جنسیت شخص، ملاک نهایی جنسیت روانی وی است و نه بدن و ظاهر. البته احراز شرایط دریافت مجوز تغییر یا تعیین جنسیت ساده نیست. در خصوص چگونگی مراجعه تراجنسیتی‌ها به دادگاه و مطالبه خواسته، مقرر و ویژه‌ای وضع نشده است، اما بنا بر رویه شکل گرفته، شخص متقاضی تغییر جنسیت باید به پزشکی قانونی مراجعه کند و پس از تشکیل پرونده، دست کم به مدت یک سال زیر نظر متخصصان پزشکی و روان پزشکی، تحت نظر مستمر قرار گیرد. در صورتی که با وجود اقدامات اولیه برای اصلاح نگرش مراجع، تغییری در ذهنیت جنسی وی صورت نگیرد، برای مدتی زیر نظر پزشکی قانونی و با اعطای مجوز

۱- به نظر می‌رسد با توجه به فقدان اطلاعات رسمی در این خصوص، آمار اعلامی به مراتب کمتر از تعداد واقعی مبتلایان به اختلال هویت جنسی در ایران است. اظهارنظرهای غیررسمی از انجام ۶ هزار عمل جراحی برای اشخاص ترنس در طول ده سال خبر می‌دهد و برخی از کارشناسان از جمعیت ۵۰ تا ۱۵۰ هزار نفری مبتلایان به اختلال هویت جنسی در ایران سخن می‌گویند.

قانونی، شخص فرصت بدل پوشی و تجربه لباس جنسیتی را تجربه می‌کند که از لحاظ ذهنی به آن تعلق دارد. در صورتی که پس از طی کلیه این مراحل، هم چنان به تشخیص متخصصان تغییری در ذهنیت متقاضی ایجاد نشده باشد و تشخیص اطبا مبنی بر اختلال هویت جنسی قطعی به نظر برسد، این امر به اطلاع دادگاه خانواده می‌رسد و دادگاه حکم به تغییر جنسیت متقاضی و تنظیم و صدور اسناد سجلی جدید با نام و جنسیت جدید صادر می‌کند. پس از صدور حکم دادگاه و تجویز تغییر جنسیت، مداخلات پزشکی شامل عمل جراحی و تطبیق حتی الامکان ظاهر وضعیت فیزیکی متقاضی با جنسیت جدید و نیز هورمون درمانی سنگین صورت می‌گیرد و کم‌کم اثر خود را در ظاهر شخص پدیدار می‌سازد. حقیقت آن است که عمل و درمان تغییر جنسیت، که متأثر از فناوری پزشکی است و با علم امروز بشر نسبت به هورمون درمانی به توفیقات چشم‌گیری هم نائل شده است، فرایندی بسیار سخت و طاقت فرسا برای متقاضیان است و چه بسا اگر جامعه ایرانی آمادگی پذیرش آن را داشت، می‌شد بنا به نص فتوای امام خمینی حتی الزام به عمل تغییر جنسیت را برای بهره‌مندی افراد تراجنسیتی از حقوق قانونیشان ضروری ندانست؛ هم چنان که در کانادا و مکزیک و برخی دیگر از کشورها، به صرف تقاضای متقاضی و تشخیص قطعی مراجع ذیصلاح پزشکی و قضایی، حقوق مربوط به جنسیت جدید به شخص اعطا می‌شود. اما در هر صورت، نفس پذیرش انجام این عمل در ایران به عنوان یک کشور مسلمان، امری جالب توجه است.

۳- با توجه به تغییر در کلیه اوراق سجلی و ثبت نام مطابق جنسیت جدید، ناگزیر وضعیت شخص در زمینه احوال شخصیه دچار تحول می‌شود. به عنوان مثال چنانچه مردی بوده که به جنسیت زن درآمده، نکاح وی منحل می‌شود و چنانچه پس از تغییر جنسیت وی مورثی درگذرد، به مثابه یک زن ارث خواهد برد. اما چالش در زمان تحقق تغییر جنسیت هنوز حل نشده است. اگر عمل تغییر جنسیت را کاشف از جنسیت واقعی شخص بدانیم، قاعدتاً باید بر این باور باشیم که اگر قبل از عمل، اثری بر اساس جنسیت پیشین برده، حال باید بر اساس جنسیت کشف شده، تقسیم‌ترکه اصلاح شود. هم چنین اگر در گذشته نکاحی واقع ساخته، قاعدتاً بنا بر نظر کشف باید نکاح وی را از آغاز باطل و کأن لم یکن

دانست. بنابراین، به نظر می‌رسد پذیرش نظریه نقل در مورد بحث ما با مصالح اجتماعی و ثبات حقوقی سازگارتر است و بهتر است از زمان انجام عمل یا صدور حکم قطعی، آثار جنسیت جدید را بر شخص بار کنیم و زندگی گذشته او را یکسره بر باد ندهیم.

### گفتار پنجم: مداخلات ژنتیک درمانی

۱- از اواخر قرن نوزدهم میلادی که کروموزوم کشف شد و سپس با شناسایی ژن به عنوان واحد انتقال خصایص و صفات خلقی و ظاهری از اوایل قرن بیستم، از بسیاری از رموز عملکردی انسان پرده برداشته شد، به نسبت تاریخ کهن بشری زمان زیادی نمی‌گذرد. اما در همین بازه زمانی، شاهد تحولات و پیشرفت‌های شگرفی در این زمینه بودیم، تا جایی که در آوریل ۲۰۰۳ ایالات متحده به طور رسمی کشف نقشه کامل ژنوم انسانی را اعلام نمود و امروزه، در کشورمان ایران نیز متخصصان و ژن‌پژوهان قابل و توانمندی اجمالاً از نقشه ژنتیک انسانی آگاهی دارند و در مواردی، به دقت از نقش آفرینی ژن‌های خاص و اثرشان بر ویژگی‌ها و بیماری‌ها مطلعند. این آگاهی، قابلیت اصلاح را به دانشمندان می‌دهد تا با ردیابی و شناسایی ژن بیماری‌زا -در بیماری‌هایی که ریشه ژنتیک دارد- ژن معیوب را حذف یا ویرایش کنند و به این ترتیب از ابتلای شخص به بیماری در آینده اجتناب کنند. اما زمان امکان‌پذیر بودن چنین اقدامی، بسیار خاص و محدود است. تنها چند روز نخست تشکیل نطفه است که به جهت اندک و محدود بودن تعداد سلول‌های تشکیل دهنده، امکان ویرایش یا حذف عامل بیماری‌زا بر روی دی‌ان‌ای وجود دارد. پس از آن و رفته رفته با تکثیر تصاعدی و شکل‌گیری بافت‌ها و اندام‌ها و اختصاص یافتن سلول‌های بنیادین به سلول‌های بدنی ویژه، امکان هرگونه مداخله موثر ژنتیک برای همیشه منتفی می‌شود. به عنوان مثال، چنان‌چه مرد و زنی که هر دو مبتلا به تالاسمی مینور هستند، قصد فرزند آوردن داشته باشند، احتمال این که پس از باروری به شکل طبیعی و از طریق زناشویی فرزند مبتلا به تالاسمی ماژور داشته باشند، ۲۵ درصد است. اما اگر این زوج با بینش و درک درست از مخاطرات باروری طبیعی، IVF بدهند و سپس جنین آزمایشگاهی حاصل را تقاضای مورد غربالگری موردی<sup>۱</sup> (PGD) قرار دهند و بتوانند تشخیص دهند که

<sup>۱</sup> - Pre-Gestation Diagnosis

جنین یا جنین‌های شکل گرفته دارای ژن ابتلا به تالاسمی هستند یا خیر، این گونه از گزند بیماری حاد احتمالی فرزند در امان هستند و فرزند حاصل نیز شکرگزار تدبیر و عاقبت اندیشی پدر و مادر خود خواهد بود و تنها جنین یا جنین‌هایی به رحم زن انتقال داده خواهند شد که فاقد ژن بیماری‌زا باشند. همان‌طور که پیش‌تر بیان شد، با توجه به محدودیت زمانی برای مداخلات ژنتیکی که بتواند ژنوتیپ شخص را تغییر دهد، صرفاً چند روز فرصت هست. بنابراین بهترین کاندید مداخلات ژنتیک، جنین آزمایشگاهی در روزهای نخست شکل‌گیری است.

۲- چالش اخلاقی و حقوقی جدی در مسیر درمان ژنتیک از طریق مداخله جنینی، تحمیل هزینه‌های سنگین انجام IVF و به تبع آن PGD است. به نظر می‌رسد در مواردی که سابقه بیماری ژنتیکی در خانواده زوج به نحو چشم‌گیری قابل ردیابی است، اخلاقاً باید زوج را متعهد به انجام فرایند تشخیص ژنتیکی قبل از انتقال جنین به رحم دانست (Azin & Kia, 2018: 4). بنابراین حقوق باید به کمک اخلاق بشتابد و ضرورت دارد از ظرفیت‌های قانونی موجود در این راه بهره برده شود. یکی از این موارد، ظرفیت بر خورداری از پوشش بیمه‌ای رایگان است که بر اساس قانون بودجه ۱۴۰۰ و ماده ۴۳ قانون حمایت خانواده و جوانی جمعیت، در زمینه درمان ناباروری ایجاد شده و بنا به اظهارات مسئولان، تا نود درصد هزینه‌های درمانی را پوشش می‌دهد. به نظر می‌رسد باید برای باروری باکیفیت و تولد فرزند سالم به واسطه اهمیت و نقشی که در شکل‌گیری یک جامعه توانمند و پویا دارد، از همه امکانات و تسهیلات درمان ناباروری استفاده کرد تا به این وسیله، خانواده‌های دارای سابقه بیماری و معلولیت‌های ژنتیکی، برای فرزنددار شدن از طریق اقدامات اصلاحی ژنتیکی ترغیب شوند.

۳- یکی دیگر از مسائل قابل بحث در خصوص مداخلات ژنتیک درمانی، مسئله ضرورت تولید جنین آزمایشگاهی به منظور پژوهش و در جهت کشف درمان بیماری‌های ژنتیکی است. موضوع مطالعه پژوهنده حوزه ژنتیک ناگزیر باید سلول‌های بنیادین باشد و بهترین و کارآمدترین این سلول‌ها، سلول‌های بنیادین جنینی هستند. بنابراین پژوهشگر ناگزیر از به کارگیری جنین آزمایشگاهی برای دستیابی به درمان مناسب بیماری‌ها خواهد بود.

سوال این است که آیا اخلاقاً و از منظر اصول حقوقی می‌توان جنینی را صرفاً به منظور تحقیق و پژوهش در خصوص بیماری‌های ژنتیکی و رسیدن به درمان مناسب تولید نمود؟ تفصیل پاسخ به این پرسش را باید جای دیگری جستجو کرد، اما اجمالاً می‌توان گفت حتی الامکان باید از تولید جنین آزمایشگاهی به منظور تحقیق خودداری نمود. جنین‌های آزمایشگاهی پرشماری در مخازن مراکز درمان ناباروری وجود دارند که به جهت درمان شدن زوج متقاضی فرزند یا انصراف ایشان از درمان، در این مراکز رها شده‌اند و بلااستفاده مانده‌اند. با در نظر گرفتن این نکته که استفاده از این جنین‌ها در فرایند اهدا به زوجین نابارور در اولویت است، در صورتی که جنین آزمایشگاهی مازاد باقی بماند، به نظر می‌رسد می‌توان اخلاقاً توجیه نمود که در زمینه کشف درمان بیماری‌های ژنتیکی مورد استفاده قرار گیرد. به عبارت دیگر، حیات دانی انسانی (جنین آزمایشگاهی) را می‌توان فدای حیات عالی انسان دارای کرامت نمود تا از مرگ و بدحالی هزاران و بلکه میلیون‌ها نفر اجتناب شود. البته این به معنای حرمت نداشتن جنین آزمایشگاهی نیست. جنین آزمایشگاهی به عنوان اخس مراتب حیات انسانی، از حرمت برخوردار است و به همین جهت است که توصیه نمی‌شود با وجود جنین‌های آزمایشگاهی مازاد بر نیاز، صرفاً به جهت پژوهش اقدام به تولید جنین آزمایشگاهی صورت گیرد (آذین، ۱۴۰۰: ۲۰۷-۲۰۸)

### گفتار ششم: استفاده از هوش مصنوعی در درمان

۱- هوش مصنوعی<sup>۱</sup> را توانایی یک رایانه دیجیتالی یا یک ربات کنترل شده توسط رایانه در انجام اعمالی می‌دانند که نیازمند اقدام و تقلید از موجودات هوشمند است (Sheikh, et al 2023:15). این اصطلاح بیشتر در مورد برنامه‌هایی کاربرد دارد که با فرایندهای مرتبط با ویژگی‌های هوشمندانه بشر مانند توانایی استدلال، کشف معانی، تعمیم یا یادگیری از تجربیات گذشته سر و کار دارند. امروزه با توسعه هوش مصنوعی در همه زمینه‌های زندگی بشر، سلامت و پزشکی نیز از این تحولات محروم نمانده است. استفاده از ربات‌های هوشمند در جراحی‌ها و معاینات و در نتیجه شکل‌گیری پزشکی از راه دور<sup>۲</sup> از برکات توسعه

<sup>۱</sup> - Artificial Intelligence (AI)

<sup>۲</sup> - Tele-Medicine

هوش مصنوعی است. این امکان که پزشک متخصصی در تهران بتواند قلب بیماری در هامبورگ آلمان را از طریق هوش مصنوعی و با استفاده از ابزارهای رباتیک بسیار دقیق بشکافد، جراحی کند و سپس بخیه بزند، به لطف پیشرفت فناوری، امروزه از قالب یک داستان تخیلی درآمده و رنگ واقعیت به خود گرفته است. بدیهی است موقعیت‌های جدید در عالم خارج، پرسش‌های بدیع حقوقی به ارمان می‌آورد. به عنوان مثال، می‌توان در خصوص مسئولیت مدنی ناشی از سوء درمان و تقصیر منجر به آسیب به بیمار در جریان جراحی پیش گفته پرسش‌های جدیدی مطرح کرد: آیا با حفظ رویکرد سنتی، هم چنان باید پزشک معالج را ضامن دانست و ربات جراح را به مثابه ابزاری انگاشت که بار مسئولیت بر دوش او مستقر نمی‌شود؟ آیا در صورتی که اقدامات پزشک صحیح و در چارچوب ضوابط و مقررات بوده و اشتباه فنی ربات منجر به آسیب شده، می‌توان سازنده ربات یا کاربر آن (مانند بیمارستان میزبان ربات) را ضامن خسارات وارد شده دانست؟ آیا نمی‌توان برای ربات ناکام، شخصیت حقوقی مستقل و در نتیجه دارایی مستقل قائل شد و در نتیجه به جای حکم به مسئولیت پزشک یا بیمارستان محل جراحی، خود ربات را پاسخگوی زیان دانست؟

۲- همه آن چه بیان شد در فرضی مطرح بود که پزشک انسانی نیز در فرایند تشخیص و معالجه دخالت دارد. اما توسعه شتابان هوش مصنوعی ما را به عصری وارد کرده که هوش مصنوعی می‌تواند به تنهایی زمام تشخیص و درمان را در دست بگیرد. چالش اینجاست که در صورت ورود زیان به بیمار و اثبات عدم رعایت ضوابط و مقررات از سوی هوش مصنوعی و با در نظر گرفتن این نکته که هنوز برای هوش مصنوعی جایگاه حقوقی و اخلاقی<sup>۱</sup> قائل نیستیم، چگونه می‌توان خسارت وارد شده را منجر نمود و چه کسی را باید ضامن دانست؟ پیچیدگی‌ها در خصوص مسئولیت کیفری از این نیر فراتر می‌رود، زیرا این پرسش مطرح می‌شود که آیا اساساً می‌توان برای غیرانسان مجازات تعیین و اجرا نمود و آیا چنین اقداماتی هیچ توجیه منطقی و عقلی روشنی دارد؟

<sup>۱</sup> - Moral Status/ Legal Status

۳- یکی دیگر از ابهامات ناشی از توسعه فناوری هوش مصنوعی، امکان تولید ابزارهایی مشابه اعضای بدن است که با به کارگیری در بدن انسان، توان مندی او را بازیابی می‌کنند. به عنوان مثال، تراشه‌ای را در نظر بگیرید که برای توانمندسازی ذهنی فرد مبتلا به معلولیت ذهنی در مغز وی کار گذاشته می‌شود. این فناوری که هم اکنون به صورت آزمایشی در ایالات متحده پیاده‌سازی شده، به فرد این امکان را می‌دهد که با استفاده از تراشه و ارتباطات عصبی و نوروتیک برقرار شده است میان تراشه و مغز و نظام عصبی، قادر به ادراکات و حرکاتی شود که به جهت معلولیت تا کنون به آنها دسترسی نداشته است (Musk, 2019: 1-10). به عنوان مثال کسی که به طور مادرزاد نابیناست، می‌تواند با این فناوری برای نخستین بار جهان پیرامون خود را هم چون ما ببیند و تجربه کند. در اصل فرخنده بودن چنین اقدامی تردیدی نیست، اما سوال‌های زیادی نیز بر می‌انگیزاند. به عنوان مثال، چنانچه شخصی که به کمک تراشه سیلیکونی به کار رفته در مغز خود می‌تواند ادراک هوشمندانه تری از جهان پیرامون داشته باشد، اگر تحت تأثیر ادراکات ناشی از این تراشه دست به اقدامی خرابکارانه یا مجرمانه بزند، مسئولیت پاسخگویی بر عهده چه کسی خواهد بود؟ آیا می‌توان هم چون سایرین، اراده آزاد را مسئول عمل این شخص دانست یا ضرورت دارد در مورد میزان آزادی این اراده و نقش آفرینی تراشه در فرایند تصمیم‌گیری و اجرا، قضاوت کارشناسی شده تری صورت گیرد؟ آیا می‌شود تصور کرد که به واسطه رفتار خشن و هنجارشکنانه این شخص، مدیر شرکتی که تراشه را ساخته مؤاخذه شود؟ آیا انسجام تصمیم‌گیری در کسی که با مداخله هوش مصنوعی به سلامت دست یافته، هم چون سایر انسان هاست یا در اراده آزاد چنین شخصی باید تردید نمود؟ به نظر می‌رسد تا جایی که درمان بیماری‌های از طریق هوش مصنوعی تأثیری بر آزادی اراده نداشته باشد، پاسخ روشن است. به عنوان مثال، کسی که از ناحیه پا دچار فلج شده و سپس با مداخله هوش مصنوعی مجدداً می‌تواند اعصاب پا را به کار گیرد و پای خود را حرکت دهد، نمی‌تواند در یکپارچگی نظام تصمیم‌گیری خود تردیدی بیفکند. اما چنانچه تراشه‌ای در مغز شخصی کارگذاشته شود تا بتواند به کمک آن، به عنوان مثال از مخاطرات آلزایمر در امان بماند، آیا نمی‌توان تصور نمود که همین تراشه با فرایندسازی نادرست و

القای خاطرات و تصاویر ناصحیح و غیرواقعی از گذشته شخص، وی را وادار به اقداماتی کند که ریشه در واقعیت ندارند و به عنوان مثال، او را متقاعد کند که به شخصی بیگانه به عنوان نوه خود ببیند و تمام دارایی اش را به او ببخشد؟ هنوز در آغاز راه مداخلات گسترده هوش مصنوعی در حوزه سلامت و پزشکی هستیم و تا کنون غالب مداخلات به صورت تشخیصی بوده است. اما به نظر می‌رسد در آینده نزدیک با افزون شدن نقش آفرینی فناوری‌های پیشرفته پزشکی و ورود آن به فضای درمان و مراقبت، مخاطرات و ابهامات جدی تر شکل خواهد گرفت.

### گفتار هفتم: بانک‌های زیستی

۱- بانک‌های زیستی<sup>۱</sup> به مخازنی اطلاق می‌شود که ارگانیزم‌هایی هم چون جنین آزمایشگاهی یا نمونه‌های زیستی هم چون سلول‌های جنسی، رده‌های سلولی یا محتویات ژنتیک، به تقاضای صاحبان این فرآورده‌های بیولوژیک در آنها نگهداری می‌شود تا در صورت تقاضای متقاضیان، در اختیار آنها قرار داده شود. توسعه فناوری زمینه ساز این فرصت شده است که بتوان با ایجاد فضاهایی با دمای مناسب برای توقف فعالیت نمونه‌های زنده یا زیستی، آنها را منجمد نمود و در واقع زمان را برایشان متوقف ساخت تا هر زمان، متقاضیان نیازمند به کارگیری این ودایع بودند، از آنها استفاده شود. یکی از قدیمی ترین این بانک‌های زیستی در کشورمان را می‌توان بانک خون بند ناف دانست که در پژوهشگاه رویان تشکیل شده و با توجه به امکان استفاده از سلول‌های بنیادین خون بند ناف در درمان بیماری‌های شخص متولدشده، بسیاری از زوجین اقدام به سپردن خون بند ناف نوزاد به بانک زیستی رویان می‌نمایند تا در آینده در صورتی که برای درمان بیماری خاصی، نیازمند استفاده از سلول‌های جنسی منطبق با دی‌ان‌ای خود شد، از این نمونه زیستی استفاده کند. بانک‌های نگهداری خون که عموماً در سازمان انتقال خون واقع شده است نیز از دیگر بانک‌های زیستی قدیمی و شناخته شده در کشورمان هستند. امروزه با توجه به توسعه فناوری‌های درمان ناباروری و حفظ باروری<sup>۲</sup>، تشکیل بانک‌های اسپرم، تخمک و

<sup>۱</sup> - Bio-Bank

<sup>۲</sup> - Fertility Preservation

جنین نیز در مراکز درمان ناباروری رواج گسترده یافته است و با توجه به رشد روزافزون این مراکز، ضرورت دارد نظام حقوقی حاکم بر رابطه میان متقاضی نگهداری، مرکز نگهداری و نمونه زیستی یا زنده مورد تحلیل قرار گیرد.

۲- شاید در نظر نخست، عقد واقع شده میان متقاضی نگهداری و مرکز نگهداری را بتوان ودیعه دانست. اما برخی ویژگی‌های خاص مانع از امکان ارجاع کلیه مسائل به قواعد اختصاصی ودیعه می‌شود. به عنوان مثال، در غالب قراردادهای امانت سپاری نمونه‌های زیستی یا زنده، شرطی درج می‌شود که بر اساس آن، در صورت عدم مراجعه یا تعیین تکلیف نمونه از سوی متقاضیان در مدت معین و یا عدم پرداخت هزینه نگهداری، مرکز نگهدارنده مجاز است نسبت به سرنوشت نمونه - اعم از اهدا، پژوهش و یا اتلاف - تصمیم‌گیری کند. این در حالی است که مستودع به موجب قانون مدنی ایران حق چنین اقداماتی را ندارد و در صورت امتناع مودع از دریافت مال ودعی، مکلف است آن را به حاکم رد کند (ماده ۶۲۴ قانون مدنی). هم چنین برخلاف ودیعه که عقدی جایز است، گیرنده نمونه زیستی یا زنده، در بازه زمانی مقرر در قرارداد حق ندارد قرارداد را بر هم بزند و مکلف است تا پایان مدت قرارداد، از نمونه زیستی یا زنده محافظت نماید. با وجود این، به نظر می‌رسد در مواردی که عرف خاصی شکل نگرفته باشد، قواعد ودیعه را بتوان الگوی روابط فیما بین امانت سپار و امانت پذیر دانست.

۳- چالش دیگر در این زمینه به نوع رابطه میان صاحب فرآورده‌های بیولوژیک و نمونه زیستی یا زنده بازمی‌گردد. تردید در مالیت و در نتیجه امکان مالکیت نمونه‌های زیستی - هم چون گامت و خون - زمینه ساز ابهام در چگونگی انعقاد قرارداد نگهداری می‌شود. این در حالی است که مودع باید مالک مالی باشد که به امانت می‌سپارد (ماده ۶۰۹ قانون مدنی). از سوی دیگر در مورد جنین آزمایشگاهی، شائبه حرمت و کرامت نیز بر این ابهام افزوده می‌شود و صلاحیت اظهار نظر کسی را که نمونه از بدن وی استحصال شده، بیش از پیش زیر سوال می‌برد. اما صرف نظر از نظریات گوناگونی که در رابطه با نوع پیوند میان نمونه زیستی یا زنده و شخص قابل تشخیص است، به نظر می‌رسد پذیرش «حق اختصاص» در مورد نمونه‌های زیستی منطبق با منطق حقوقی باشد و این مجوز را به

شخص بدهد که در مورد سرنوشت و یا محل نگهداری نمونه زیستی خود تعیین تکلیف کند. در خصوص جنین آزمایشگاهی نیز حتی اگر نتوان به حق اختصاص قائل بود، دست کم به عنوان والدین فرزند احتمالی، باید پدر و مادر - هر دو - را شخص صالح به تصمیم‌گیری دانست، گرچه این تصمیم‌گیری باید عقلانی و متعارف باشد و به عنوان مثال، تصمیم به اتلاف بدون دلیل و منطق جنین آزمایشگاهی شکل گرفته، در حالی که زمینه برای اهدا و پژوهش مهیاست، می‌تواند تصمیمی تقصیرکارانه قلمداد شود.

۴- محرمانه بودن اطلاعات هویتی صاحبان نمونه‌های بایگانی شده یکی دیگر از ضرورت‌های حقوقی لازم رعایه در تشکیل بانک‌ها زیستی است. گرچه در این خصوص قانون ویژه‌ای وجود ندارد، اما به نظر می‌رسد عرف بین شکل گرفته و نیز اخلاق حسنه و نظم عمومی اقتضا دارد اطلاعات صاحبان نمونه‌ها و هم چنین اطلاعات نمونه‌های زیستی یا زنده باید محرمانه باقی بمانند. ضرورت حفظ محرمانگی در جریان اهدای جنین می‌تواند قرینه‌ای قدرتمند در اثبات این ادعا باشد.

در هر صورت، آن چه مسلم است اهمیت ویژه بانک‌های زیستی را باید جدی گرفت. توجه روزافزون به پزشکی شخصی شده<sup>۱</sup> و پیشبرد اقدامات درمانی بر اساس ویژگی‌های منحصر به فرد ژنتیکی و بیولوژیک هر شخص، باعث می‌شود که بانک‌های زیستی به یک امر اجتناب‌ناپذیر و ضروری برای توسعه پزشکی بدل شوند (Minsenn and Schovsbo, 2014:497). بنابراین ضروری است قوانین و مقررات دقیق، جامع و کلان‌نگری در این حوزه وضع و اجرا شود تا بتوانیم با اتکا به داده‌های زیستی هر شخص، درمان مناسب تری برای وی انتخاب و اجرا کنیم. البته همان‌طور که بیان شد، محرمانگی اطلاعات مربوط به سلامتی هر شخص در این میان باید حفظ شود و در ضوابطی که تعیین خواهد شد، ضمانت اجرای موثری برای آن اندیشیده شود.

<sup>1</sup> - Personalized Medicine

## فصل دوم : فناوری‌های ارتقایی

در فصل دوم از این مقال، به بررسی فناوری‌های زیست پزشکی با ماهیت ارتقا می‌پردازیم. به بیان ساده، این دست از فناوری‌ها، به دنبال درمان بیمار نیستند، بلکه هدف افزایش توان مندی‌های بشری را جستجو می‌کنند. همین خصیصه است که به ابهامات و چالش‌های اخلاقی و حقوقی این قبیل فناوری‌ها می‌افزاید. این موارد را در چهار گفتار «مهندسی و مداخلات ژنتیک ارتقایی»، «شبیه‌سازی تولیدمثلی»، «استفاده از هوش مصنوعی در ارتقا» و «جراحی‌های زیبایی» مطالعه خواهیم نمود.

### گفتار نخست: مهندسی و مداخلات ژنتیک ارتقایی

۱- در بحث پیرامون مداخلات ژنتیک درمانی از ماهیت و چگونگی این مداخلات به اجمال سخن گفتیم. اکنون قصد داریم به چالش‌های اخلاقی و حقوقی مداخلاتی بپردازیم که نه به هدف درمان یا حذف عامل بیماری زا، بلکه به هدف ارتقای ظرفیت‌های ادراکی و کارکردی انسان صورت می‌گیرد. واقعیت آن است که بنا به یافته‌های پزشکی، پتانسیل کارکردی مغز انسان به مراتب بیشتر از عملکرد بالفعل آن است. بنابراین، این دریای پایان‌ناپذیر توان مندی، بشر معاصر را به تکاپو افکنده تا از حداکثر ظرفیت نظام مغزی-عصبی خود بهره بگیرد. با توجه به آن که اجمالاً به نقشه ژنوم انسانی دسترسی داریم و منشأ ژنتیک بسیاری از ویژگی‌های ظاهری و خلقی را در ساختار ژنوم دریافته ایم، این امکان وجود دارد تا با دستکاری ژن‌های مورد نظر، بتوانیم توان مندی بشر را در پاره‌ای ابعاد مضاعف کنیم و باقی مسیری را که دی‌ان‌ای انسانی در طول میلیون‌ها سال و در فرایند بطئی انتخاب طبیعی طی نموده، یکباره و با سرعتی خیره کننده در جریان یک مداخله ژنتیک طی کنیم. به عنوان مثال، می‌توان با مداخله در ژن مربوط به هوش، انسانی را بازتعریف کرد که از ضریب هوشی به مراتب بالاتری نسبت به انسان متعارف امروزی برخوردار است، یا مثلاً با دستکاری در ژن مربوط به طول قد، انسانی ساخت که از قدی بسیار بیشتر از قد متعارف انسان برخوردار است. چنین اقداماتی در بادی نظر توفیقاتی بزرگ به نظر می‌رسند که می‌توانند با چندبرابر کردن توانمندی‌ها و توسعه مضاعف قابلیت‌های بشری، به انقلاب علمی، صنعتی، فرهنگی و اقتصادی شکوهمندی

بینجامند. اما مذاقه در ابعاد چنین مداخلاتی، به ویژه وقتی به پیش بینی سناریوهای آینده بشر ارتقا یافته می‌اندیشیم، ما را به جدّ می‌ترساند و نهیب می‌زند که گویی انسان دارد با دست خود به ویرانی خویش کمک می‌کند. سخن در این زمینه فراوان است و مجال اندک، اما می‌توان فهرست وار به برخی از نتایج احتمالی مداخله ارتقا محور ژنتیک انسانی اشاره کرد.

۲- یکی از فجایع ناشی از ارتقای ژنتیک انسان می‌تواند شکل‌گیری طبقه‌ای جدید باشد که از حیث هوش و توانمندی از انسان متعارف فراتر است، بیشتر می‌داند، بهتر تشخیص می‌دهد، درست‌تر تصمیم می‌گیرد، بیشتر عمر می‌کند، غالباً پیروز می‌شود و کمتر فریفته می‌شود. شکل‌گیری چنین طبقه‌ای به معنای آن است که گونه انسانی شناخته شده<sup>۱</sup> در آینده در معرض تبعیض و محرومیت قرار خواهد گرفت و آن چنان که بردگان در گذشته توسط اربابان به استثمار گرفته می‌شدند، چه بسا ابرانسان‌ها<sup>۲</sup> در آینده به استثمار امثال ما دست بیازند و از حقوقی بالاتر و متعالی‌تر از ما انسان‌های متعارف برخوردار شوند. توانمندی بیشتر و دانش افزون‌تر می‌تواند از طبقه تازه تأسیس، تهدیدی جدی برای احقاق حقوق بشر و حفظ کرامت و آزادی انسان‌ها بسازد. هم چنین خطر انقراض انسان امروزی توسط ابرانسان ارتقایافته خطری محتمل است. ممکن است همان‌طور که انسان امروزی، در طول صدها هزارسال، نمونه‌های کمتر پیشرفته‌تری<sup>۳</sup> هم چون نئاندرتال‌ها را منقرض نمود، خود دچار این سرنوشت شود و قافیه را به ابرانسان ببازد. جهش‌های ژنتیکی<sup>۴</sup> ناخواسته و بروز بیماری‌های نوظهور و غیرقابل درمان از دیگر مخاطرات مداخله ارتقا محور ژنتیک است. نظم ژنتیک موجود در بدن ما نتیجه میلیون‌ها سال تجربه زیسته ژن‌ها در سیر تکامل است که امروز در بدن انسان به نظم و ثبات کنونی رسیده است. هرگونه دست کاری و تغییر خارج از چارچوب نظام انتخاب طبیعی می‌تواند

<sup>1</sup> - Homo Sapience

<sup>2</sup> - Super Human

<sup>3</sup> - Primate

<sup>4</sup> - Mutation

زمینه را برای برهم ریختن نظم ژنتیک در سایر ژن‌ها فراهم کند و جهش‌های غیرقابل پیش بینی و کنترل نشده‌ای را سبب شود که خود زمینه ساز بروز بیماری‌های نو و غیرقابل درمان است (Azin, 2017:2). این دغدغه در نسل‌های بعدی بیشتر رخ می‌نماید و احتمال بروز ناهنجاری‌های غیرقابل پیش بینی ژنتیک را مضاعف می‌کند (Rubeis, 2018:140). علاوه بر این، مداخلات ارتقا محور بر اساس امیال و خواسته‌های کسانی شکل می‌گیرد که پدران و مادران نتایج این مداخلاتند. اگر افزایش ضریب هوشی ممکن است برای کسی ارزش تلقی شود، ممکن است نتیجه مداخله ژنتیک، به دنیا آمدن کسی با ضریب هوشی فوق العاده باشد که به جهت هوش بی حد و حصرش، نمی‌تواند از زیبایی‌های زندگی لذت ببرد و یا به جهت آینده نگری فوق العاده اش، مبتلا به افسردگی حاد می‌شود. بنابراین لزومی ندارد مؤلفه‌هایی که به زعم ما، یک ویژگی مثبت تلقی می‌شوند و تلاش می‌شود با دستکاری ژنتیک در ژنوم انسان پررنگ تر شوند، لزوماً به سعادت بیشتر انسان منجر شوند. بنابراین، نفس مداخلات ارتقایی ژنتیک هنوز مورد تأیید هیچ نظام حقوقی قرار ندارد و فعلاً اجماعی اخلاقی در این خصوص شکل گرفته است که طبیعت بشری دستخوش دستکاری‌های مصنوعی و ارتقا محور قرار نگیرد.

۳- یکی دیگر از مداخلاتی که در بعضی از کشورها، از جمله کشورمان رواج یافته، مداخله برای تعیین جنسیت فرزند<sup>۱</sup> است. از دیرباز آرزوی انسان‌ها داشتن فرزندان با جنسیت مطلوب خودشان بوده است. بسیاری از نوزادکشی‌ها در طول تاریخ به همین جهت رخ می‌داده و نکوهش اعراب جاهلی در لسان قرآن کریم<sup>۲</sup>، نشان از قبح شرعی چنین اعمالی دارد. توصیه ادعیه خاص و یا پیشنهاد تغذیه ویژه برای داشتن فرزند با جنسیت معین نیز از دیگر تلاش‌های بشر برای در دست گرفتن زمام تعیین جنسیت فرزند بوده است. اکنون، به لطف فناوری‌های زیست پزشکی، این امکان مهیا شده که بتوان جنسیت فرزند را از پیش تعیین نمود. زوجین - حتی زوجینی که مشکل ناباروری ندارند- می‌توانند با مراجعه به یک مرکز خدمات باروری و IVF، جنین‌هایی را استحصال کنند و سپس مرکز درمانی با بررسی

<sup>۱</sup> - Sex Selection

<sup>۲</sup> - "و إذا المؤودة سئلت ، بآی ذنب قتلت" (آیات ۸ و ۹ سوره تکویر)

کروموزومی جنین‌های شکل گرفته می‌تواند تشخیص دهد که کدام جنین‌ها پسر هستند و کدام دختر. در جریان انتقال جنین‌ها به رحم زن متقاضی، جنین‌هایی انتخاب می‌شوند که جنسیت مورد نظر والدین را داشته باشند و به این صورت، قطعاً جنسیت فرزند آتی همان خواهد بود که والدین اراده کرده‌اند. البته در این شیوه، مداخله ژنتیکی صورت نمی‌گیرد و فقط با رصد کروموزوم‌های هر جنین، جنسیت آن مورد تشخیص قرار می‌گیرد و بر اساس آن اقدام می‌شود. اما به جهت مشابهت با تکنیک‌های مداخله ژنتیک، بررسی این موضوع را به این گفتار موکول کرده ایم. این تکنیک در کشور ما نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد و بسیاری از خانواده‌ها، از خلأ قانونی در این زمینه استفاده کرده و با IVF و شناسایی جنسیت مورد نظر خود، جنین منطبق با آن جنسیت را دریافت می‌کنند. چالش اخلاقی و حقوقی عمده در این مورد آن است که آیا اساساً انتخاب جنسیت فرزند، حق مشروع پدر و مادر است که بتوانند در چارچوب فناوری موجود آن را اعمال کنند؟ آیا تشکیل چند جنین آزمایشگاهی برای تضمین به دست آمدن جنین با جنسیت مورد نظر و سپس معدوم ساختن احتمالی جنین‌های مازاد، اقدامی اخلاقی و دارای توجیه است؟ برخی از مراکز درمان ناباروری در کشور ما، با تنظیم پروتکل‌هایی، موارد انجام فرایند تعیین جنسیت را محدود کرده‌اند. به عنوان مثال، یکی از این مراکز مجوز تعیین جنسیت را صرفاً به زوجینی می‌دهد که یک یا چند فرزند از جنسیت دیگر دارند و اکنون، اصطلاحاً متقاضی «جفت کردن» جنس فرزندان خود هستند. در هر صورت، ملاحظات اخلاقی ناشی از تشکیل تعداد جنین بیشتر از حد نیاز، تردید جدی در مشروعیت این اقدام ایجاد می‌کند و افزون بر آن، نگرانی از اثرگذاری باورهای نادرست سنتی در مورد ترجیح یک جنس بر دیگری بر توزین جمعیتی جنس‌های دختر و پسر، ایجاب می‌کند تا در این خصوص کارشناسی دقیقی صورت پذیرد و عنداللزوم مقرراتی وضع گردد.

### گفتار دوم: شبیه‌سازی تولیدمثلی

۱- شبیه‌سازی تولیدمثلی عبارت است از تکنیکی که به وسیله آن، یک سلول بدنی<sup>۱</sup> مانند سلول پوست، از بدن موجود زنده استخراج می‌شود و سپس، دی‌ان‌ای آن استحصال شده

<sup>۱</sup> - Somatic Cell

و در غشای تخمکی که از محتویات ژنتیکی خالی شده، تزریق می‌شود. در روشی دیگر، سلول بدنی و تخمک تهی در کنار یکدیگر در معرض جریان الکتریکی قرار می‌گیرند تا ترکیب شوند. سپس، سلول ترکیب یافته که اکنون نطفه موجود شبیه‌سازی شده است، به رحم یک حامل انتقال داده می‌شود تا فرایند جنینی و تولد تکمیل شود (Weissman, 2002:25). در طول بیش از ۵۰ سال گذشته، دانشمندان تجارب زیادی را در شبیه‌سازی گونه‌های مختلفی از حیوانات به دست آورده‌اند. در سال ۱۹۷۹، پژوهشگران نخستین موش شبیه‌سازی شده را از طریق دوپاره کردن جنین‌های آن در لوله آزمایش و سپس کاشتن جنین‌های تولیدی در رحم موش‌های ماده ایجاد کردند. نخستین مورد شبیه‌سازی تولیدمثلی در پستانداران در سال ۱۹۹۶ در اسکاتلند اتفاق افتاد و منجر به تولد یک گوسفند به نام دالی<sup>۱</sup> شد. نکته جالب آن بود که این توفیق پس از ۲۷۵ تلاش و تجربه ناکام حاصل شده بود که نشان از پیچیدگی فرایند و سخت کوشی دانشمندان داشت. دو سال بعد، محققان در ژاپن هشت گاو را از یک گاو کلون کردند که تنها چهار گاو زنده ماندند. علاوه بر موش و گوسفند و گاو، حیواناتی که تا کنون شبیه‌سازی شده‌اند عبارت‌اند از گربه، بز، سگ، خرگوش، قاطر و میمون. در ایران نیز پژوهشگاه رویان در چند نوبت موفق به شبیه‌سازی بز شده است.

۲- با وجود ادعاهایی در خصوص شبیه‌سازی انسان، تا کنون هیچ گزارشی تأیید شده‌ای مبنی بر شبیه‌سازی موفقیت آمیز انسان مخابره نشده است. از حیث فنی شبیه‌سازی انسان و سایر پستانداران با مشکلات جدی همراه است. یکی از این سختی‌ها، ضرورت وجود دو پروتئین برای تقسیم سلولی به نام اسپیندل<sup>۲</sup> است که در نطفه نخستین‌ها خیلی نزدیک به کروموزوم‌ها قرار گرفته است. در نتیجه، با خارج ساختن هسته تخمک برای ایجاد فضا برای هسته سلولی مورد نظر، اسپیندل نیز خارج می‌شود و لذا تقسیم‌های سلولی بعدی با اختلال مواجه می‌شود. در هر صورت به نظر می‌رسد بشر جستجوگر و سیری ناپذیر، روزی خواهد توانست بر مشکلات فنی شبیه‌سازی تولیدمثلی انسان فائق آید. بنابراین لازم

<sup>۱</sup> - Dolly

<sup>۲</sup> - Spindle Protein

است به چالش‌های اخلاقی و حقوقی این فناوری بپردازیم و پیش از آن که امکان فنی مهیا شود، امکان اخلاقی و حقوقی آن را تحلیل کنیم.

۳- چنان که دیدیم، شبیه‌سازی تولیدمثلی این قابلیت را دارد که انسانی از نظر ژنتیک همسان با شخص دیگری که پیش تر وجود داشته یا هنوز زنده است، پا به عرصه وجود بگذارد. این اتفاق ممکن است یا برخی باورهای مذهبی یا ارزش‌های اجتماعی حاکم از جمله کرامت انسانی و آزادی بشر متعارض بنماید. اما به نظر می‌رسد شباهت تام ژنتیک نمی‌تواند مانع از آزادی اراده یا تفاوت‌های روحی و شخصیتی و حتی ظاهری شود، چنان که ممکن است دوقلوی همسانی که از دی‌ان‌ای واحد برخوردارند، هم آزادی اراده را تجربه می‌کنند و هم از حیث سلايق و علايق ممکن است به کلی متفاوت از یکدیگر باشند. نقض کرامت نیز شائبه‌ای است که بیشتر از فهم نادرست فناوری شبیه‌سازی تولیدمثلی نشئت می‌گیرد. مشابهت تام ژنتیک نمی‌تواند ناقض کرامت تلقی شود، چه آن که اساس قرابت و خویشاوندی خونی، شباهت ژنتیک است و تغییر در درجه این مشابهت را نمی‌توان مصداق نقض کرامت نمونه شبیه‌سازی شده دانست.

اما آن چه نگران کننده می‌نماید، امکان تغییر شکل خانواده و انتقال از شکل سنتی ازدواج و فرزندآوری به شکل نوین تولیدمثل یعنی شبیه‌سازی است که می‌تواند مفهوم روابط خویشاوندی هم چون پدر و مادر و فرزندی را از پایه زیر سوال ببرد. به واقع در تعیین عنوان نسب قابل تصور میان کسی که منشأ شبیه‌سازی است و نمونه شبیه‌سازی شده دچار مشکل هستیم و نمی‌دانیم نمونه شبیه‌سازی شده را فرزند منشأ شبیه‌سازی بدانیم یا از کلاله وی تلقی کنیم و یا اساساً عنوان خاصی برای نسبت خویشاوندی میان آن دو تعریف نکنیم. ساختار سنتی و عرفی خانواده در نتیجه رواج شبیه‌سازی تولیدمثلی به نحو گسترده‌ای دستخوش تغییر خواهد شد و دیگر برای فرزند آوری نیازی به ازدواج و حتی وجود یک زن و یک مرد نیست.

با در نظر گرفتن چالش‌های جدی اخلاقی و حقوقی در این زمینه و نگرانی‌هایی که از تغییر نقش‌ها و کارکردهای خانوادگی و اجتماعی متصور است، فعلاً هیچ کشوری حاضر به پذیرش شبیه‌سازی تولیدمثلی نشده است. اما با توسعه دانش پزشکی و امکان پذیر شدن

این فرایند و رفع مشکلات و محدودیت‌های پزشکی موجود، شاید این اجماع جهانی رنگ ببازد.

### گفتار سوم: استفاده از هوش مصنوعی در ارتقا

چنان که پیشتر خواندیم، هوش مصنوعی خدمات بزرگ و شایانی به پیشرفت دانش پزشکی و توسعه فناوری‌های زیست پزشکی نموده و از این حیث وامدار این ابزار قدرتمند هستیم. اما این قدرت می‌تواند در جهت توسعه غیرمتعارف توانمندی‌های بشری نیز به کار گرفته شود و در مواردی از آن استفاده شود که بیماری یا نقص ذهنی یا جسمی در میان نیست. به عنوان مثال، می‌توان با افزودن تراشه‌ای در مغز، بر قابلیت طبیعی محاسبه افزود یا با نصب ابزار سیلیکونی در پا، سرعت دویدن دهنده‌ای را افزایش داد. چالش‌هایی که در بخش پیش و در جریان گفتگو پیرامون استفاده از مداخلات ژنتیک ارتقایی به آن پرداخته شد، اینجا نیز صادق است. به نظر می‌رسد نگرانی از تغییر در مفهوم اراده آزاد، انتساب افعال به شخص فاعل و برابری ذاتی انبای بشر در جریان استفاده ارتقایی از هوش مصنوعی بر هم بخورد و اخلاقی بودن استفاده از این فناوری‌های پیشرفته را با تردید مواجه سازد (Nyholm, 2023:10). به عنوان مثال، این پرسش قابل طرح است که دهنده‌ای که با کمک روبات کنترل شونده توسط هوش مصنوعی و ابزاری که در پای خود تعبیه کرده، می‌تواند سریع‌تر از قهرمان دوی جهان بدود، آیا استحقاق عنوان قهرمان دوی جهان را دارد؟

برابری نسبی در توانمندی‌ها و ادراکات بشری، ریشه در سطح نسبتاً برابر استعدادهای ژنتیکی، بدنی و ذهنی بشر دارد. هرگونه مداخله بر هم‌زننده این برابری، مناقشات و چالش‌های جدی حقوقی و اخلاقی در پی خواهد داشت و به نظر نمی‌رسد ورود به این زمینه را بتوان با مبانی حقوق بشری سازگار دانست.

## نتیجه‌گیری

در فناوری‌هایی که جنبه درمانی دارند، اصل را باید بر جواز و امکان به کارگیری فناوری حمل کرد و در صورتی که فناوری مورد نظر نیازمند وضع مقررات و تبیین جزئیات است، در این مسیر گام نهاد. به دیگر سخن، اصل مشروعیت اقدامات درمانی با مداخله فناوری‌های زیست پزشکی مورد تردید نیست و باید مورد حمایت قرار گیرد. اما وقتی نوبت به اقدامات ارتقایی می‌رسد، باید محتاطانه عمل کرد، اصل را بر منع گرفت و برای تجویز یک فناوری ارتقایی، از مدعی، بی‌نه خواست. فناوری نباید راهبر حقوق و اخلاق باشد. این حقوق و اخلاق است که وظیفه رهبری را بر عهده دارد و فناوری در جهت خدمت به اهداف مورد نظر حقوق و اخلاق باید به کار گرفته شود. مداخلاتی که طبیعت بشری را نشانه گرفته است و یا به سمت و سوی از میان برداشتن تفاوت‌ها حرکت می‌کند و یا در جاده ایجاد طبقه فوق العاده توانمند بشری گام بر می‌دارد، مخاطراتش به مراتب بیشتر از منافعش است. ضرورت دارد نظام حقوقی ایران، در خصوص به کارگیری فناوری‌های زیست پزشکی درمانی به سرعت به روز رسانی شود و با وضع قواعد حقوقی متناسب با جامعه ایرانی و منطبق با اصول مسلم حقوقی و حقوق بشری، اجازه ندهد تا سرعت بالای فناوری، ما را مدهوش سازد و از تبیین آثار و نتایجش غافلمان سازد.

## منابع و مأخذ

قرآن کریم

### الف- منابع فارسی

کتاب:

آذین، سید محمد (۱۴۰۰) **شخصیت جنین**، تهران: میزان  
صفایی، سید حسین؛ امامی، اسد الله (۱۳۸۲) **حقوق خانواده**، تهران: دانشگاه تهران

مقالات:

راسخ، محمد؛ عامری، فائزه (۱۴۰۱) از طبیعت تا تربیت؛ نگاهی اجمالی به حقوق تطبیقی نسب کودکان متولد از روش‌های کمک باروری با مداخله ثالث، فصلنامه اخلاق و تاریخ پزشکی، دوره ۱۵. صادقی مقدم، حسن (۱۳۹۲)، **نسب و ارث جنین‌آزمایشگاهی**، فصلنامه حقوق پزشکی، شماره ۲۴. مسجد سرائی، حمید؛ نظری، اعظم (۱۳۹۶) **مبانی حکم حیات و موت در پدیده مرگ مغزی از منظر فقه مذاهب اسلامی**، دو. فصلنامه علمی پژوهشی فقه مقارن، شماره ۱۰.

منابع انگلیسی:

کتاب‌ها

Assisted Reproductive Technologies (2003), *American Society of Reproduction Medicine*: Alabama  
Sheikh H. Prins C. Schrijvers E (2023) "*Artificial Intelligence: Definition and Background*"  
In: Mission AI. Research for Policy. Springer: Cham  
Weissman, I, et al (2002) *Scientific and Medical Aspects of Human Reproductive Cloning*, National Academy Press: Washington D.C.

مقالات:

Channah, Jarrel (2006) "*No Worldwide Consensus: The United Nations Declaration on Human Cloning*", Georgia Journal of International and Comparative Law, Vol.35  
Katrina Hui (2013) "*Rethinking the Ethics of Prisoner Organ Donation*", **Voices in Bioethics**, Vol.1

- Vander Borgh, Melodie. Wyns, Christine (2018) "*Fertility and infertility: Definition and epidemiology*", *Clinical Biochemistry*, Vol.62
- Nair-Collins, Michael. Franklin G Miller (2017) "*Do the brain dead merely appear to be alive?*", *Journal of Medical Ethics*, Vol.43
- Minssen Timo, Schovsbo Jens (2014) "Legal aspects of biobanking as key issues for personalized medicine and translational exploitation", **Personalized Medicine**, Vol.11, No.5
- Musk, Elon; *Neuralink*,(2019) "*An Integrated Brain-Machine Interface Platform With Thousands of Channels*", *Journal of Medical Internet Research*, Vol.21, No.10
- Nyholm Sven(2023) "Artificial Intelligence and Human Enhancement : Can AI Technologies Make Us More (Artificially) Intelligent?", **Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics**, No.30
- Azin, Seyed Mohammad(2017) "*Legal and Ethical Milestones of 'Random Human Nature' Principle*", *Advanced Techniques in Biology & Medicine*, Vol.5, No.1
- Rubeis Giovanni, Steger Florian (2018) "Risks and benefits of human germline genome editing: An ethical analysis", **Asian Bioethics Review**, Vol.10, No.2
- Azin, Seyed Mohammad. Maede Sadat Kia(2018) "*PGD Vs. Abortion: A Deep View on Authority and Necessity in Cases of Predictable Fetal Abnormality*", *Advanced Techniques in Biology & Medicine*, Vol.6, No.3
- Azin, Seyed Mohammad (2020) "*The Metaphysics of Heart*", *Global Journal of Medicine and Medical Sciences*, 6<sup>th</sup> International Conference on Cardiology and Cardio Care Special Issue
- Imrie, Susan. Vasanti Jadv (2014) "*The Long-term experiences of surrogates: relationships and contact with surrogacy families in genetic and gestational surrogacy arrangements*", *Reproductive Biomedicine Online*, Vol.29

### آرای خارجی :

Association for Molecular Pathology v. Myriad Genetics, 2013 WL 263 1062 (June 13, 2013)

### سایت‌ها :

<https://www.tasnimnews.com/fa/news/1402/02/25/2895058>

<https://www.who.int/news>

<https://worldpopulationreview.com/country-rankings/trans-population-by-country>