



University of Zanjan
The Journal of

Ethical Reflections

Vol. 3, Issue 3, No. 11, Autumn 2022, pp. 91-113.
Online ISSN: 2717-1159 / Print ISSN: 2676-4810
<http://jer.znu.ac.ir>

Review Article

**The Ethical Challenge of Genetic Engineering in Line with
Treatment, Human Performance Improvement, and Ethical
Improvement**

Yazdan Mohammadi ¹

Abstract

Access to new technologies is growing dramatically. On the other hand, the complexity of the problems and dilemmas that human beings face today has increased the tendency to use new methods to solve the leading problems. Reducing the suffering that human society suffers from incurable hereditary and genetic diseases and satisfying the demands that bring about well-being are the most important reasons that morally prescribe the use of genetic engineering technology for the treatment and enhancement of human genetics; however, many thinkers do not consider it ethical to use this new method and direct manipulation of the human genome for therapeutic purposes or improvement of the physical and functional form and structure of human beings. They believe that even the possible fruitfulness of this technology in order to improve human morality does not pave the way for it to be ethical. First, this article explains genetic engineering and genetic enhancement in the field of biotechnology; then, it presents the reasons for and against the ethics of human genetic engineering in a logical formulation and examines and evaluates it. Playing the role of God, being unnatural, unoriginal, and the principle of respecting the rights of others are among the most important reasons given by moral opponents of genetic engineering in favor of their claim.

Keywords: Ethics, Playing the Role of God, Strengthening Genetics, Genetic Engineering.

Received: 22 June 2022 | **Accepted:** 16 Sep. 2022 | **Published:** 2 Oct. 2022

1. **Corresponding Author:** Ph.D. Student at Islamic Philosophy & Theology, Mofid University, Qom, Iran. Email: Yazdan6008@gmail.com.



دانشگاه زنجان

فصلنامه تأملات اخلاقی

دوره سوم، شماره سوم، پیاپی ۱۱، پاییز ۱۴۰۱، صفحات ۹۱-۱۱۳.

شاپا الکترونیکی: ۲۷۱۷-۱۱۵۹

شاپا چاپی: ۴۸۱۰-۲۶۷۶

مقاله مروری

چالش اخلاقی مهندسی ژنتیک در راستای درمان، بهبود عملکرد انسانی و بهسازی اخلاقی

یزدان محمدی^۱

چکیده

دسترسی به فناوری‌های نوین به صورت چشمگیری در حال رشد است. پیچیدگی مشکلات و معضلاتی که امروزه بشر با آن مواجه است تمایل به استفاده از روش‌های نوین برای برطرف نمودن مشکلات پیش‌رو را افزایش داده است. کاستن درد و رنجی که جامعه انسانی از بیماری‌های لاعلاج ارثی و ژنتیکی متحمل می‌شود و برآوردن خواسته‌هایی که بهزیستی را به ارمغان می‌آورد، مهم‌ترین دلایلی است که استفاده از فناوری مهندسی ژنتیک برای درمان و تقویت ژنتیک انسانی را از نظر اخلاقی تجویز می‌کند؛ اما اندیشمندان بسیاری بهره بردن از این روش نوین و دستکاری مستقیم ژنوم انسان برای تأمین مقاصد درمانی یا بهبود فرم و ساختار فیزیکی و عملکردی انسان را اخلاقی نمی‌دانند و بر این باورند که حتی ثمربخشی احتمالی این فناوری در جهت بهسازی اخلاق انسانی مسیر اخلاقی بودن آن را هموار نمی‌سازد. این مقاله، نخست، مهندسی ژنتیک و تقویت ژنتیکی را در دایره دانش زیست‌فناوری تبیین؛ سپس، دلایل بر نفع و بر ضد اخلاقی بودن مهندسی ژنتیک انسانی را در قالب صورت‌بندی منطقی ارائه می‌کند و مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌دهد. بازی در نقش خدا، غیر طبیعی بودن، غیر اصیل بودن و اصل رعایت حقوق دیگران از جمله مهم‌ترین دلایلی است که مخالفان اخلاقی بودن مهندسی ژنتیک به نفع ادعای خود مطرح می‌کنند.

واژه‌های کلیدی: اخلاق، بازی در نقش خدا، تقویت ژنتیکی، مهندسی ژنتیک.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۰۱ | تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۲۵ | تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۰۷/۱۰

۱. نویسنده مسئول، دانش‌آموخته سطح ۴ حوزه علمیه قم و دانشجوی دکتری فلسفه و کلام اسلامی، دانشگاه مفید، قم، ایران،

Yazdan6008@gmail.com

مقدمه

تکنولوژی و فناوری بشری در موارد متعددی به ویژه در قرن‌های اخیر گوی سبقت را از اندیشه‌ورزی فلسفی و اخلاقی و ساختارسازی فکری در راستای مواجهه با عملکردها ربوده است. ناچار رویدادها پس از پیدایش، موضوع بحث و گفتگو و قضاوت‌های فلسفی و اخلاقی قرار گرفته‌اند. پیشروی تکنولوژی قلمروهای جدید و گاهی حد و مرز از پیش تعیین شده‌ای برای اندیشه بشری در حوزه فلسفه، اخلاق و فلسفه اخلاق پدید آورده است. اواخر قرن بیستم شاهد تحولات فناورانه چشمگیری در علوم زیست پزشکی بوده است و این تحولات تغییرات اجتماعی مهمی را با خود به همراه داشته و اغلب تحلیل‌های اخلاقی از این تغییرات عقب مانده است. قرن بیست و یکم به دلیل گسترش زیست فناوری به عنوان تأثیرگذارترین فناوری نوپدید، دوره آغاز زیست فناوری نام گذاری شده است (See: Nightingale & Martin, p. 2004). بی شک مهندسی ژنتیک^۱ از جمله فناوری‌هایی است که چالش‌های مهم فلسفی و اخلاقی بسیاری را پیش روی بشر قرار داده است؛ از سویی جذابیت‌های بسیار و از سوی دیگر نگرانی‌های جدی به همراه دارد. به طور عمده علاقه‌مندان به خلاقیت، کنجکاوی و نوآوری‌های علمی و تکنولوژی به جهانی بهتر برای زیستن، عاری از بیماری‌های لاعلاج ارثی و ژنتیکی و کاستن از درد و رنج زندگی نوید می‌دهند.

با استفاده از مهندسی ژنتیک می‌توان گیاهانی تولید کرد که مغذی‌ترند و سریع‌تر رشد می‌کنند و قسمت‌هایی از زمین را زیر کشت بُرد که امکان کشت محصول نداشته‌اند. این می‌تواند به رفع گرسنگی انسانی و دامی و به برطرف کردن قطعی جهانی کمک کند. درمان آلزایمر، تولید انسولین برای درمان دیابت نوع یک، درمان کوررنگی یا سندرم داون و حتی درمان اچ.آی.وی^۲ و سرطان از آرزوهایی است که با مهندسی ژنتیک دست‌یافتنی خواهد شد. حتی امکان دارد بتوانیم با تغییر ژن‌های انسان هوش و حافظه را تقویت کنیم، خواب را کم کنیم، ظرفیت استدلال را بهبود ببخشیم و خلق و خوی پسندیده مانند نوع دوستی را در انسان‌ها افزایش دهیم (Shafer-Landau, 2018, p. 600)؛ اما نگاه پیامد‌گرای محافظه‌کار و همچنین برخی دغدغه‌های الهیاتی روی خوشی به مهندسی ژنتیک نشان نمی‌دهد. از این نگاه افق روشنی که مهندسی ژنتیک پیش روی بشر قرار می‌دهد، فاصله بسیاری با واقعیت دارد. ممکن است مهندسی ژنتیک نتایجی را به بار آورد که به سبب آنها درد و رنج بشریت افزوده شود و چه بسا واقعی‌تری و ارزیابی پیامدهای ناگواری که دور از ذهن هم نیستند، شعارهای جذاب موافقان مهندسی ژنتیک را به افسانه‌سرای و خیال‌پردازی نزدیک‌تر سازد تا واقعیت.

پیشرفت‌های حیرت‌آور در عرصه ژنتیک و رواج مهندسی ژنتیک در دهه‌های اخیر شاید بیش از هر دانشی اندیشمندان را با مسائل بغرنج و چالش‌های جدی مواجه نموده است. جواز اخلاقی دست‌کاری ژنتیک، تغییر طبیعت

1. Genetic Engineering
2. Human immunodeficiency virus

گونه‌های مختلف جاننداری و به تبع آن، بحث از تقدس طبایع انواع، جایگاه رضایت‌مندی و انتخاب نسل‌های آینده در ایجاد تغییرات ژنتیکی و جواز اخلاقی به اشتراک گذاشتن اطلاعات ژنوم‌های^۱ نمونه‌برداری شده، از جمله مسائل مهم اخلاقی حوزه مهندسی ژنتیک است (Bennett et-al., 2003, p. 504). همچنین بنا بر جواز اخلاقی مهندسی ژنتیکی می‌بایست گستره جواز اخلاقی، قیود، شرایط و عوامل دخیل در این تجویز مورد ارزیابی قرار گیرند. از این رو، این مقاله مهندسی ژنتیک در انسان جهت درمان یا تقویت ژنتیکی^۲ را از نگاه اخلاقی بررسی می‌کند و مهم‌ترین دلایل موافقان و مخالفان مهندسی ژنتیک را مورد ارزیابی قرار می‌دهد.^۳

۱. مهندسی ژنتیک

چیستی مهندسی ژنتیک را با تعریف ژن آغاز می‌کنم. در تعریف ژن گفته شده است:

DNA واژه اختصاری دی‌اُکسی‌ریبونوکلیئیک اسید،^۴ مولکولی دراز است که در زنجیره‌ای از نوکلئوتیدها امتداد می‌یابد. حلقه‌های زنجیره را می‌توان به حروف یک جمله تشبیه کرد و DNA را به متن یا شناسه‌ی کدگذاری شده که دستور فعالیت بدن را صادر می‌کنند. به برخی قسمت‌های این زنجیره‌ها در امتداد زنجیره بزرگ‌تر که پروتئین‌ها را ایجاد می‌کنند «ژن» گفته می‌شود (پیترز، ۱۳۸۶، ص ۳۹ و ۴۰).

بنابراین ژن قطعه مشخصی از دی.ان.ای و واحد اساسی وراثت در جانداران است (راب و مایکل، ۱۳۸۵، ص ۲۲۹). ویژگی‌های نسل آینده یک موجود زنده ارتباط مستقیم با ژن‌هایی دارد که از نسل گذشته دریافت کرده است. اما در تعریف مهندسی ژنتیک گفته شده است:

فرایندی که در آن ژن‌ها از جایگاه اصلی خود در یک موجود زنده جدا و به جای دیگر انتقال داده می‌شوند و یا اینکه پس از یک سری تغییرات به همان موجود اول بازگردانده می‌شوند، مهندسی ژنتیک یا دست‌کاری و اصلاح ژنتیکی^۵ گفته می‌شود (صنعتی و اسماعیل‌زاده، ۱۳۸۰، ص ۶).

در یک جمله می‌توان گفت مهندسی ژنتیک، دست‌کاری مستقیم ارگانسیم یک DNA برای تغییر خصوصیات آن است (Shafer-Landau, 2018, p. 600). در بیان مراحل مهندسی ژنتیک گفته شده است:

مهندسی ژنتیک در دو مرحله انجام می‌گیرد. در مرحله اول، ژن یا قطعه‌ای از DNA مورد نظر را به درون یک ناقل (کروموزوم کوچک و خود همتاساز) وارد می‌کنند، در نتیجه این فرایند یک DNA نوترکیب ساخته می‌شود. در مرحله دوم، ناقل نوترکیب را به درون سلول میزبان یعنی جایی که در آن تکثیر می‌یابد

1. Genome

2. Genetic enhancement

۳. کتاب «اخلاق ژنتیک از دیدگاه قرآن و اهل بیت (ع)»، (ایمانی خوش‌سخو، ۱۳۹۰) در آمد مناسبی به این گونه مباحث است. همچنین مقاله «اخلاق ژنتیک؛ چالش‌ها و ملاحظیات اخلاقی» (حسینی سورکی، ۱۳۹۹) در صدد طرح مسائل اخلاقی مربوط به مهندسی ژنتیک است.

4. Deoxyribonucleic Acid.

5. Genetic manipulation

انتقال می‌دهند و اصطلاحاً دودمان‌سازی یا کلون کردن (cloning) ژن انجام می‌شود (صنعتی و اسماعیل - زاده، ۱۳۸۰، ص ۷).

مهندسی ژنتیک می‌تواند در ژن‌های سلول میکروبی که تولید مثلی و به عبارتی جنسی هستند یا در سلول‌های سوماتیک که غیرمولد و نازا هستند صورت پذیرد (ایمانی خوشخو، ۱۳۹۰، ص ۲۱۸-۲۱۹). مهندسی ژنتیک در گیاهان، حیوانات و انسان امکان‌پذیر است. فرایندی که در آن گیاهی جهت اصلاح نژاد و ایجاد نسلی برتر یا مقاوم‌تر در برابر آفت‌ها مهندسی ژنتیک شده است، در اصطلاح تراریخته^۱ گفته می‌شود. در این مقاله تنها مهندسی ژنتیک در انسان از نگاه اخلاقی بررسی خواهد شد.

هرچند پیش‌تر شناخت ساختار ژن و امکان دستکاری آن برای ایجاد تغییر به‌ویژه در ویژگی فیزیکی و صفات رفتاری و اخلاقی انسان، افقی بسیار دوردست یا امری دست‌نیافتنی می‌نمود و برخی گمان می‌کردند وراثت و ژن تغییرناپذیرند و بر اساس همین رویکرد لیسنکو^۲ نظریه ژن را نوعی باور علمی کاذب معرفی کرد (دوبژانسکی، ۱۳۵۴، ص ۱۴۸)، اما دانشمندان شواهدی داشتند که نوعی تغییرات در ساختار موجود زنده می‌تواند به نسل‌های آینده نیز سرایت کند و خود را نشان دهد. همین امر سبب می‌شد تا تحقیقات بیشتری در این زمینه انجام دهند و دلیل^۳ یا شاید حامل^۴ ویژگی‌های نور را - که بر خلاف طبیعت عمومی یک موجود زنده هستند - در نسل‌های آینده شناسایی کنند. برای نمونه:

پس از آنکه در سال ۱۹۴۵ اولین بار بمب اتمی توسط آمریکا علیه ژاپن استفاده شد، بشر در جریان آثار زیانبار تابش مواد رادیواکتیو بر انسان در نسل‌های بعدی قرار گرفت و دریافت که این آثار از تأثیر انرژی رادیو اکتیو بر ماده وراثتی ایجاد می‌شوند. از این‌رو، کنگره ایالات متحده آمریکا بررسی و مطالعه ساختار ژنوم، افزایش، تخریب، ترمیم ژن‌ها و پیامدهای ناشی از جهش‌های ژنتیکی (تغییرات ناگهانی ساختار ژن‌ها) را به بخش انرژی (DOE)^۵ محول نمود. طرح مجموعه ژن‌های ژنوم انسانی (HGP) در سال ۱۳۸۶ در بخش انرژی (DOE) و در سال ۱۹۸۷ در مؤسسه ملی بهداشت (NIH)^۶ آمریکا کلید خورد (صنعتی و اسماعیل‌زاده، ۱۳۸۰، ص ۸۰ و ۸۱).

پروژه (HGP) پس از تخصیص بودجه سه میلیارد دلاری در سال ۱۹۸۸ از سوی کنگره آمریکا به این دو مرکز، به

1. genetically modified organism
2. Trofim Lysenko

۳. هر عاملی (هر چند بیرونی و موقت) که سبب پدیداری ویژگی‌هایی بر خلاف طبیعت عمومی یک موجود زنده باشد.

۴. یعنی ممکن است دلیل پدیدار شدن ویژگی‌های نو که بر خلاف طبیعت عمومی یک موجود زنده هستند، بخشی از DNA یا جزء دیگری از بدن باشد که در بردارنده این ویژگی‌های نوپدید و حامل این ویژگی‌ها شده است. در این صورت می‌توان گفت نوعی چرخش و تغییر در DNA نسل‌های آینده به وجود آمده و این ویژگی‌های نوپدید در این گونه جاندارانی نهادینه شده است.

5. Department Of Energy
6. National Institutes of Health

طور جدی و رسمی در سال ۱۳۹۹۰ آغاز به کار کرد و مدت ۱۵ سال به طول انجامید.^۱ این تحقیقات دی.ان.ای را با سه هدف مورد مطالعه قرار داد. اول آگاهی از ترتیب قرار گرفتن زنجیره‌ای سه میلیارد جفت‌های پایه یا نوکلئوتیدهایی است که دی.ان.ای را در چهل و شش کروموزوم ما تشکیل می‌دهند. دوم تعیین محل ژن‌ها روی نقشه دی.ان.ای است؛ یعنی یافتن محل حدود صد هزار ردیف‌های کوچک‌تر بر روی زنجیره‌های دی.ان.ای که شناسه پروتئین‌ها را تشکیل داده و تعیین‌کننده نوع بدن‌های انسانی است. هدف سوم شناسایی ژن‌هایی است که پیش‌زمینه بیماری را در ما ایجاد می‌کنند. با پایان فاز اول این طرح که شامل نقشه‌برداری و تعیین توالی کل ژنوم انسان بود، به طور تقریبی همه ژن‌ها شناسایی شدند (هانی، ۱۳۹۳، ص ۱۲۵؛ پیترز، ۱۳۸۶، ص ۳۸-۳۹). پس از این تحقیقات، آرمان‌هایی که مهندسی ژنتیک آن را نوید می‌داد یا خطرات نامعلومی که بیم آن می‌رفت، بیش از پیش در چشم اندیشمندان حوزه فلسفه و اخلاق، دانشمندان علوم تجربی و آحاد بشر جلوه گر شده است و هر یک به آنچه تصور می‌کرد، نزدیک‌تر شده است. جوانه‌های امید در قلب‌های امیدوار به آینده‌ای روشن شکفته‌تر شده و تبش‌های دلهره‌آور برای قلب‌های نگران از پیامدها شدت یافته است.

ژن می‌تواند به صورت جسمانی^۲ یا به صورت دخالت نطفه‌ای^۳ مهندسی ژنتیک جسمانی به اصلاح یا تغییر ژن در یک موجود زنده کامل می‌پردازد که در حال زندگی است؛ اما در مهندسی ژنتیک دخالت نطفه‌ای، هدف، تغییر و اصلاح شناسه‌ی ژن موجود در نطفه^۴ قبل از باروری مورد نظر است (پیترز، ۱۳۸۶، ص ۴۳). هر یک از این دو نوع مهندسی ژنتیک می‌تواند تنها برای درمان و اصلاح ژن‌های معیوب و یا برای تقویت ژنتیک مطابق با میل عامل یا شخص سوژه انجام پذیرد. تقویت ژنتیکی^۵ یعنی دستکاری ژن‌های DNA برای بهبود فرم، عملکرد و اخلاق انسان، فراتر از سطحی که برای تأمین سلامتی ضرورت دارد (Shafer-Landau, 2018, p. 600). هر یک از صورت‌های گفته شده در برخی موارد دارای احکام اخلاقی مشترک و هم‌پوشان هستند؛ اما گاهی نیز داوری‌ها و استدلال‌های اخلاقی ویژه‌ای را می‌طلبند.

از مسائل چالش‌برانگیز درباره دستکاری ژن و مهندسی ژنتیک - به صورت مطلق - آن است که آیا ژن از اساس دارای شأن اخلاقی است؟ آیا ژن نیز عضوی از جامعه اخلاقی محسوب می‌شود؟ اتخاذ هر گونه موضع اخلاقی در این باره بازتاب مستقیمی در اخلاقی یا غیر اخلاقی بودن مهندسی ژنتیک دارد. در صورتی که ژن از شأن اخلاقی برخوردار باشد، هر گونه دستکاری ژن که منجر به تغییر فرم و کاستی در ژن و یا موجب نابودی آن شود، نیازمند تجویز اخلاقی است؛

۱. بجز آمریکا تقریباً ۱۷ کشور برای انجام این پروژه در تلاش‌اند که عبارتند از: استرالیا، برزیل، کانادا، چین، دانمارک، اتحادیه اروپا، فرانسه، آلمان، اسرائیل، ایتالیا، ژاپن، کره، مکزیک، هلند، روسیه، سوئد و انگلستان (صنعتی و اسماعیل‌زاده، ۱۳۸۰، ص ۸۱).

2. Somatic therapy

3. Germline therapy

4. Gametes اسپرم پدر و تخمک مادر

5. Genetic enhancement

اما موضع گیری در این مسئله وابسته به مسئله‌ای بنیادی تر است: آیا عضو جامعه اخلاقی بودن و برخورداری از شأن اخلاقی منوط به زنده بودن است؟ اگر چنین باشد ژن نمی‌تواند شأن اخلاقی داشته باشد. آلبرت شوایتزر زندگی ارگانیک برای موقعیت کامل اخلاقی را شرط لازم و نیز کافی می‌داند. بنابراین نه تنها همه موجودات زنده دارای منزلت اخلاقی هستند، بلکه همه آنها به دقت دارای یک وضعیت اخلاقی هستند. برعکس، چیزهایی که زنده نیستند، نمی‌توانند جایگاه اخلاقی داشته باشند (Warren, 2000, p. 24)؛ اما ویژگی‌های حیات و زنده بودن چیست و آیا ژن از آنها برخوردار است؟ واکاوی این دست مسائل - که از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند - ناظر به جنبه فی نفسه ژن به عنوان یک موجود است؛ اما رویکرد این مقاله بیشتر ناظر به بررسی جنبه فاعلیت انسان نسبت به ژن و به اصطلاح مهندسی ژن است.

۲. اخلاقی بودن مهندسی ژنتیک

موافقان اخلاقی بودن دستکاری ژنتیک بر این باورند که دستیابی بشر به این فناوری یک نوع موفقیت و بلکه یک ضرورت است که نمی‌توان از آن صرف نظر نمود. مهم‌ترین استدلال موافقان مهندسی ژنتیک انسانی نیازهایی است که برای برآوردن آنها گریزی از مهندسی ژنتیک نیست یا فایده‌ها و نتایجی که بدون مهندسی ژنتیک آنها را از دست می‌دهد.

۲-۱. مهندسی ژنتیک و درمان بیماری‌ها

بیماری‌های ژنتیکی سبب رنج شدید بسیاری از انسان‌هاست و تاکنون درمان مؤثری برای این دست بیماری‌ها یافت نشده است. این در حالی است که مهندسی ژنتیک نوید درمان میزان قابل توجهی از این بیماری‌ها را می‌دهد. از این رو، به لحاظ اخلاقی ملزم هستیم تا از این طریق رنج و درد انسان‌های بسیاری را بکاهیم یا به طور کلی برطرف نماییم. برخی ناشنایی و نابینایی‌ها و ناتوانی‌های گفتاری پیامد انتقال ارثی نوعی ژن معیوب است. کودک در مواردی هنگام تولد طبیعی به نظر می‌رسد، اما در حدود ۵ تا ۶ ماهگی نقص بینایی و اختلالات عقلی بروز می‌کند و به سرعت به کوری و بلاهت کامل می‌انجامد و به طور معمول در سال دوم سبب مرگ کودک می‌شود. بلاهت همراه با نابینایی جوانان^۱ بیماری مشابه دیگری است که در شش سالگی ظهور می‌کند و کودک را در سنین جوانی به کام مرگ می‌برد. این بیماری‌ها ارثی و ژنتیکی‌اند. از این رو، افزون بر اینکه امکان انتقال آنها به نسل‌های دیگر وجود دارد، تا کنون درمان آنها میسر نبوده است؛ در حالی که امکان شناسایی ژن‌های معیوب و درمان آنها از طریق مهندسی ژنتیک وجود دارد (دوژانسکی، ۱۳۵۴، ص ۱۰۰-۱۰۱).

در آغاز طرح مجموعه ژن‌های انسانی (HGP)، تخمین زده می‌شد حدود ۵۰۰۰ بیماری انسانی یا بیشتر منشأ ژنتیک دارند. به نظر لروی هود^۲ محقق ژنتیک، مهندسی ژنتیک پزشکی را از حالت انفعالی نسبت به بیماری‌ها

1. Juvenile amaurotic idiocy
2. Leroy Hood

به حالتی پیشگیرانه ارتقا می‌دهد. پزشکی پیشگیرانه باید بیشتر افراد را قادر سازد تا از یک زندگی عادی، سالم و دارای فکری هوشیار برخوردار شوند (راب و مایکل، ۱۳۸۵: ۱۶۱؛ پیترز، ۱۳۸۶، ص ۳۹).

جان سی. فلچر^۱ و دبلیو. فرنچ اندرسون^۲ معتقدند «ژن‌درمانی انسان نمادی از امید در دریای گسترده و بیکرانی از درد و رنج ناشی از توارث است». در تأیید رأی فلچر و اندرسون می‌توان گفت خوشبختانه امروزه محققان در زمینه شناسایی ژن‌های معیوب و درمان آنها به نتایج مهمی دست یافته‌اند و پیش‌زمینه‌های ژنتیکی بسیاری از بیماری‌ها شناسایی شده است. بر اساس تحقیقات «ژن بیماری هانتینگتون^۳ بر رأس کروموزوم ۴، آلل^۴ سرطان قولون^۵ (سرطان روده بزرگ) روی کروموزوم ۲ و دیابت بر کروموزوم ۱۱ قرار دارد و بیماری آلزایمر احتمالاً ناشی از ترکیبی از ژن‌های معیوب بر روی بیش از یک کروموزوم است. بیماری لو‌گیرینگ^۶، لوسمی (سرطان خون) کودکی، عقب‌ماندگی ذهنی X شکننده و تحلیل عضلانی دوشن^۷ همه خاستگاه ژنتیکی قابل شناسایی دارند» (پیترز، ۱۳۸۶، ص ۴۱-۴۲).

آنچه استدلال موافقان اخلاقی بودن مهندسی ژنتیک را کامل می‌کند، این است که هدف علم پزشکی شناسایی بیماری و درمان آن برای کاستن از درد و رنج زندگی و فراهم آوردن بهروزی برای بشریت است و دخالت‌های پزشک با چنین هدفی، بدون سوء قصد و کوتاهی در شناسایی و درمان - از نگاه شهود اخلاقی عمومی - امری اخلاقی است؛ بلکه در مواردی که رنج بیمار شدید و یا جان بیمار در خطر است، یک نوع الزام اخلاقی برای تشخیص بیماری و درمان مناسب آن وجود دارد، حتی اگر درمان آن جز با جراحی و قطع عضو ممکن نباشد، در آن صورت جراحی و قطع عضو ضرورت اخلاقی پیدا می‌کند. دستیابی به مهندسی ژنتیک و اطلاعات مربوط به ژن‌های معیوب نیز برای تکوین و توسعه فرایندهای تشخیصی و درمانی مناسب است (پیترز، ۱۳۸۶، ص ۴۲). از این رو، مهندسی ژنتیک از نظر اخلاقی نه تنها جایز بلکه در مواردی ضروری است. گرچه نمی‌توانیم برای مهندسی ژنتیک به صورت مطلق جواز اخلاقی صادر کنیم - البته چنین توقعی هم نمی‌رود - اما دست کم می‌توان به صورت موجه جزئی - با لحاظ قیود و شرایطی - اخلاقی بودن آن را امضاء نمود.

۲-۲. استدلال مزایا

برآوردن و رسیدن به خواسته‌هایی است که نیاز انسان هستند، نشاط‌بخش حیات بشری است؛ نیاز به غذا، استراحت، مسکن، تفریح، زندگی مشترک، فرزندآوری، اندیشیدن و دیگر نیازمندی‌هایی که برآورده کردن آنها اصول اخلاقی

1. John C. fletcher

2. W. French Anderson

3. huntingont's disease

۴. Allele آل ژن، کنترل‌کننده یک صفت است که در یک جایگاه مشخص روی کروموزوم قرار گرفته است.

5. Colorectal cancer

6. lou Gehrig's disease

7. Duchenne's muscular dystrophy

را زیر پا نمی گذارد و مانع دستیابی دیگران به حقوق قانونی و اخلاقی شان نمی شود. نیازمندی های انسان یکسان نیستند، برخی ضروری تر و برخی از درجه اهمیت کمتری برخوردارند. در عین حال، نمی توان انسان را از دست یافتن به نیازهایی که به حد ضرورت نمی رسند، منع نمود؛ بلکه می توان گفت جلوگیری از دستیابی انسان به چنین نیازهایی تا زمانی که همراه دلیل موجهی نباشد، امری غیر اخلاقی است. مهندسی ژنتیک دارای مزایای بسیاری است و می تواند بسیاری از آرزوها و نیازهای معقول انسان را برآورده سازد، بدون آنکه بخواهد به صورتی آگاهانه حق کسی را ضایع کند.

صورت بندی منطقی استدلال مزایا^۱ چنین است:

۱. اگر یک عمل برای بسیاری افراد مزایای بزرگی داشته باشد و جهانی بهتر و بهزیستی بشر را فراهم کند، تا زمانی که حقوق کسی را نقض نمی کند، غیر اخلاقی نیست.
۲. تقویت ژنتیکی برای بسیاری افراد، مزایای بزرگی به همراه دارد، جهانی بهتر و بهزیستی بشر را فراهم می کند و حقوق هیچ کس را نقض نمی کند.
۳. پس تقویت ژنتیکی امری غیر اخلاقی نیست.

تقویت ژنتیکی سبب می شود کسانی که این تغییرات در آنها انجام شده است، جذاب تر، قوی تر و شاید باهوش تر و سریع تر از انسان هایی باشند که به صورت طبیعی رشد یافته اند. دست یافتن به چنین ویژگی های برتر حقوق کسانی را که تقویت ژنتیکی شده اند، نقض نمی کند و به نظر نمی رسد حقوق انسان های دیگر نیز نقض شده باشد. درست است که این امر می تواند برای کسانی که تقویت ژنتیکی می شوند، در برابر کسانی که این بیماری را ندارند، مزیت ایجاد کند؛ اما نمی توان به روشنی این را نقض حقوق دیگران و ایجاد نوعی نابرابری اجتماعی منجر به بی عدالتی تلقی کرد. انسان هایی که به صورت طبیعی رشد یافته اند نیز همه در یک سطح از بهره مندی نیستند، برخی اندامی قوی تر، صورتی زیباتر، هوشی سرشارتر و موقعیت هایی بهتر برای زندگی دارند، اما این تفاوت نقض حقوق انسان های کمتر برخوردار به شمار نمی آید. فرض کنیم کسی با پرداخت هزینه از رژیم غذایی بهتری استفاده کند یا جراحی زیبایی کند و در نتیجه از بهره هوشی یا زیبایی بیشتری برخوردار شود، در این صورت به نظر نمی رسد که او حقوق دیگران را نقض کرده است. بنابراین تفاوت روشنی بین ایجاد ویژگی های برتر از راه مهندسی ژنتیک و غیر آن وجود ندارد و می توان گفت تقویت ژنتیکی برای بسیاری افراد مزایایی را در پی دارد، بدون آنکه حقوق کسی را نقض کند. تنها، نگرانی از آسیب ها و ضررهای احتمالی تقویت ژنتیکی است که آن را از ایجاد تمایزهای طبیعی یا مصنوعی غیر ژنتیکی متمایز می کند. در حالی که هنوز مشخص نشده است تقویت ژنتیکی سبب بروز پیامدهای زیانبار بسیاری برای اجتماع بشری خواهد بود.

۱. شیفرفر لندا (با تغییر قیودی که در حد وسط برهان لحاظ کرده اند) از استدلال مزایا در راستای اخلاقی بودن قانونی کردن تقویت ژنتیکی انسانی استفاده کرده است. (Shafer-Landau, 2018, p. 602)

۲-۳. نقد جنبه درمانی مهندسی ژنتیک و استدلال مزایا

مهندسی ژنتیک - به طور مطلق - و نیز مهندسی ژنتیک انسانی - چه به صورت درمانی و چه برای اهداف غیر درمانی (تقویت ژنتیک) - احتمالاً مزایایی خواهد داشت. آنچه در استدلال مزایا و همچنین در جنبه درمانی مهندسی ژنتیک جای سخن و اشکال دارد، مقدمه اول استدلال است. جنبه درمانی مهندسی ژنتیک برای بیماری‌های لاعلاج و همچنین مزایای چشمگیری که در تقویت ژنتیک دارد، می‌تواند توجه‌کننده اخلاقی بودن آن برای درمان و تقویت ژنتیک باشد؛ البته با این شرط که مهندسی ژنتیک انسانی آسیب جدی به کسی نمی‌زند؛ نه شخصی که درمان و مزیت‌های ژنتیکی را می‌پذیرد و نه جامعه انسانی؛ ولی نمی‌توان با اطمینان از چنین ادعایی دفاع کرد و آسیب‌های احتمالی مهندسی ژنتیک را نادیده گرفت. فواید درمانی و مزایای مهندسی ژنتیک زمانی مجوز اخلاقی چنین اقدامی خواهند بود که در برابر آنها آسیب‌ها و خطرات قابل توجه و گاه جبران‌ناپذیر در میان نباشد؛ اما با وجود چنین احتمالی درباره آسیب‌های مهندسی ژنتیک ممکن است دیگر نتوانیم مهندسی ژنتیک را یک عمل اخلاقی بپذیریم. این در حالی است که هنوز جنبه درمانی و نیز مزایای مهندسی ژنتیک نتایج آزمایشگاهی را پشت سر نگذاشته و به حد تجویز عمومی در جامعه پزشکی و درمانی نرسیده است.

آیا اخلاقی است که انسان‌ها را موضوع آزمایش‌های بسیار خطرناک قرار دهیم و برای دستیابی به سلامتی یا بهروزی احتمالی، جان انسان‌ها را به خطر بیندازیم؟ به ویژه با توجه به اینکه رضایت و انتخاب آگاهانه بیمار در آغاز و ادامه، شرط جواز اخلاقی اقدام چنین آزمایش‌هایی است. فراهم آمدن شرایط انتخاب آزادانه برای داوطلب نیازمند در اختیار قرار دادن چه میزان اطلاعات از خطرهای یا پیامدهای مهندسی ژنتیک است؟ با توجه به اینکه هنوز خود آزمایش‌گران اطلاعات کافی در این باره ندارند، چگونه می‌توان با دادن اطلاعات لازم، شرایط انتخابی به کل آگاهانه را برای داوطلب فراهم نمود؟ (Eyal, 2019) به ویژه از نگاه الهیاتی، آیا ما دارای حق اخلاقی دخالت‌هایی در این سطح در بدن و روان دیگر انسان‌ها و حتی خودمان هستیم؟ آیا اساساً چنین اقداماتی مصداق این حقیقت نیست که جامعه انسانی از ترس مرگ دست به خودکشی می‌زند؟ ممکن است تمایل داشته باشیم به این سؤال‌ها به گونه‌ای پاسخ دهیم که مانع اخلاقی برای مهندسی ژنتیک با هدف درمان یا تقویت ژنتیک ایجاد کنیم. در این صورت باید بتوانیم تمایزی روشن نشان دهیم میان اینکه اقدام به برخی جراحی‌ها و درمان‌های مخاطره‌آمیز در شبکه درمانی رایج را اخلاقی، اما مهندسی ژنتیک را غیر اخلاقی تلقی می‌کنیم. در بسیاری از موارد درمان‌هایی که امروزه مجوز اخلاقی دارند، با خطری بالا و اطمینان‌ناپذیری در نتایج مثبت روبرو هستند. البته روش‌های کنونی آزمایش شده‌اند و درجه‌ای از اطمینان‌بخشی نسبت به نتیجه مناسب دارند و به‌ظاهر دارای خطرهای و پیامدهای ناگوار کمتری هستند.

مهندسی ژنتیک ژن‌های جنسی (جرم‌لاین) می‌تواند نه تنها نسل حاضر بلکه نسل‌های بعدی بشر را به ناپودی بکشد یا با مشکلات و اختلال‌های ژنتیکی جدی مواجه کند. بهتر است مهندسی ژنتیک با هدف تقویت ژنتیکی را از مهندسی

ژنتیک با هدف درمان تفکیک کنیم. بدیهی است مسئلهٔ درمان و برطرف کردن درد ناشی از بیماری برای زندگی بشر امری حیاتی‌تر است و اجازهٔ مخاطره بیشتری در این حوزه، اخلاقی می‌نماید. گرچه می‌توان گفت از دست دادن مزیت‌های زندگی نیز به میزان کنار زدن دشواری‌ها و ناگواری‌های زندگی ارزشمند است. شاید اگر به بسیاری از توانمندی‌ها و نوعی زندگی بهتر دست پیدا کنیم، بخشی از آنچه را اکنون با وجود آنها زندگی می‌کنیم، رنج و درد شدید تلقی کنیم. به طوری که برای رهایی از چنین شرایطی خویش را از نظر اخلاقی مجاز به اقدام برای تقویت ژنتیکی بدانیم. آیا مشکلاتی که بشر به خاطر بی‌اخلاقی‌ها، بداخلاقی‌ها و جاه‌طلبی‌ها با آن مواجه است کمتر از مشکلاتی است که اندیشه و عملکرد بشری در آن دخیل نبوده؟ فقر و گرسنگی شدید بسیاری از مردم جهان، فروپاشی کانون خانواده، درد و رنج حاصل از طلاق که متوجه فرزندان می‌شود و بزه‌کاری‌های اجتماعی، همچنین بسیاری از جنگ‌های خانمان‌سوزی که شاید بیش از سیل، زلزله، صاعقه و طوفان‌های مخرب در تخریب جهان و تولید درد و رنج برای بشر دخالت داشته‌اند. آیا اینها دلیل خوبی برای اخلاقی بودن تقویت ژنتیک انسانی نیست تا به وسیله آن رفتار و عملکرد بشر را بهبود بخشیم؟ اما به نظر می‌آید جنگ قدرت و دست برتر اغراض پلید انسانی برای مدیریت فناوری تقویت ژنتیک در جهت آمال شوم و جاه‌طلبانه‌ی خود، بهبودبخشی عملکرد انسانی در سطح کلان به وسیله این فناوری را با مانع جدی مواجه می‌کند. درنهایت به نظر می‌رسد دفاع از اخلاقی بودن مهندسی ژنتیک برای درمان، هزینهٔ کمتری می‌طلبد، هرچند هنوز معلوم نیست از نظر اخلاقی بتوانیم به خاطر وعده‌های احتمالی، بشر را با خطرهای جدی مواجه کنیم.

۳. غیر اخلاقی بودن مهندسی ژنتیک

بسیاری از اندیشمندان مهندسی ژنتیک را غیر اخلاقی می‌دانند. استدلال‌هایی که غیر اخلاقی بودن مهندسی ژنتیک انسانی را پشتیبانی می‌کند دو دسته‌اند: برخی استدلال‌ها ذات و ماهیت اصلاح و تقویت ژنتیک را به عنوان یک عمل - بدون لحاظ آثاری که به بار خواهد آورد- مورد توجه قرار می‌دهند، اما برخی دیگر به پیامدها و نتایج اصلاح و تقویت ژنتیکی تکیه دارند. بازی در نقش خدا، غیر طبیعی بودن و اصیل نبودن مواردی است که به ماهیت اصلاح ژنتیک توجه دارند.

۳-۱. استدلال بازی کردن در نقش خدا

۱۸ مه ۱۹۹۵ سخنرانان یک کنفرانس مطبوعاتی در واشنگتن دی.سی. خواستار ممنوعیت به ثبت رساندن ژن‌های انسانی و جانوران از نظر ژنتیکی مهندسی شدند. آنها مدعی بودند امضای ۱۸۰ نفر معروف به «رهبران مذهبی» را که نمایندگان هشتاد دین، مذهب و فرق مذهبی مختلف همچون هندو، اسلام، بودا، یهود و مسیحیت بودند، جمع‌آوری کرده‌اند. روزنامه‌های ایالات متحده به نقل از ریچارد لند^۱ نوشتند مهندسی ژنتیک انسانی نوعی

1. Richard Land

برده‌داری نوین ژنتیک است که در آن به جای آنکه انسان‌های کامل به زنجیر کشیده شوند، سلول‌ها و ژن‌های انسانی در راستای بازار برچسب خورده و به مزایده گذاشته می‌شوند. ریچارد لند اضافه کرده بود «ما با دستکاری و تغییر شکل‌های حیات، آفرینش شکل‌های جدید حیات را به معنای طغیان ضد فرمانروایی خدا و کوششی برای خدا شدن می‌بینیم» (پیترز، ۱۳۸۶، ص ۲۶۱)؛ همین رویکرد بود که سبب شد رهبران دینی در بخشی از بیان‌های که به دفتر ثبت امتیازات مالکیت ایالات متحده ارسال کردند، نوشتند «ما بر این باوریم که انسان‌ها و جانوران مخلوقات خداوندند نه انسان‌ها و بدین ترتیب نباید به عنوان اختراعات بشری به ثبت برسند» (پیترز، ۱۳۸۶، ص ۲۶۱-۲۶۳). این بخشی از نگرانی‌های الهیاتی درباره مهندسی ژنتیک ناظر به استدلال بازی در نقش خداست.

شعار *Playing God* به زمانی بر می‌گردد که پزشکان درباره قطع یا ادامه حیات بیماران تصمیم‌های ویژه‌ای گرفتند. وقتی فرایند درمان و نگهداری بیمارانی که دچار بیماری‌های برگشت‌ناپذیر شدند، هزینه‌های سنگینی بر نظام سلامت جامعه تحمیل می‌کرد، گاهی کمیته پزشکی از ادامه درمان آنها خودداری می‌کرد. عده‌ای با این استدلال که مرگ و زندگی تنها در حیطه قدرت خداست و دیگران صلاحیت تصمیم‌گیری در این حوزه را ندارند، با این گونه تصمیم‌ها مخالفت کردند. از نظر آنها گویی پزشک به حیات کسی پایان می‌دهد که تقدیر الهی برایش حیات در نظر گرفته است یا برای ادامه حیات کسی تلاش می‌کند که دست تقدیر مرگ را سرنوشت او قرار داده و گویا این کار نوعی «خدایی کردن» است. روت چادویک^۱ می‌گوید بر اساس الهیات سنتی، خداوند دارای علم مطلق است و انسان‌ها دارای وجودی ناقص و علمی محدودند. از این رو، تصمیم انسان درباره مرگ و حیات مصداق نخوت‌آمیزی از «خدایی کردن» است (Hayry, M. & Hayry, H. V.2, p. 407). شاید اولین بار گروهی از اندیشمندان کاتولیک رومی، پروتستان و یهود در نامه‌ای که به جیمی کارتر^۲ نوشته بودند، این بیان را درباره مهندسی ژنتیک به کار بردند. آنها در نامه خود مهندسی ژنتیک و ایجاد تغییر و تحول در ساختار انواع و طبیعت اشیا از طریق دستکاری ژنتیک را «بازی در نقش خدا» خواندند (پیترز، ۱۳۸۶، ص ۵۷).

تد پیترز^۳ می‌نویسد درباره تعبیر «بازی کردن نقش خدا» دست کم می‌توان به سه معنا اشاره کرد: نخستین معنا مربوط می‌شود به رشد آگاهی بشری نسبت به رازهای شگفت آفرینش به گونه‌ای که توانسته است راز و رمزهای پنهان و ارتباطات علمی پیچیده جهان را کشف کند و به قدرتی خداگونه دست یابد. معنای دوم مربوط می‌شود به توانمندی بالفعل حیات‌بخشی و مرگ‌آفرینی که پزشکان در محیط کلینیکی از آن برخوردارند. گاهی بیمار در حالتی است که از نظرش به ظاهر تنها پزشک تعیین‌کننده مرگ و زندگی اوست، در حالی که چنین توانمندی‌ای ویژگی خدایی است. معنای سوم که در این استدلال مورد نظر ما است، استفاده از علم برای ایجاد تغییر در حیات و تأثیرگذاری بر تکامل بشری است؛ یعنی دانشمندان در تعیین اینکه طبیعت بشر چه خواهد بود، خود را جانشین خدا کرده و بر مسندی

1. Ruth Chadwick

2. Jimmy Carter (رئیس جمهور وقت آمریکا)

3. Ted Peters

نشسته‌اند که تنها به خدا تعلق دارد. ۵۸ درصد از کسانی که در یک نظرسنجی از سوی مؤسسه تایم (Time/CNN) شرکت کرده‌اند، ایجاد تغییر در ژن‌های انسان را مخالف خواست و اراده خدا دانسته‌اند. در نتیجه از نظر آنها مهندسی ژنتیکی انسان تکیه بر جای خدا و به نوعی خدایی کردن است (پیترز، ۱۳۸۶، ص ۵۷).

می‌توان استدلال بازی در نقش خدا را به شکل زیر صورت‌بندی کرد:

۱. مهندسی ژنتیک، تغییر در روند تکاملی حیات بشری است.
۲. تغییر حیات و تاثیرگذاری در روند تکاملی بشر، تنها مختص خداوند است.
۳. انجام کاری که تنها به خداوند تعلق دارد نوعی هموردی با قدرت خداوند و در نتیجه نوعی «خدایی کردن» است.
۴. خدایی کردن و دخالت در آنچه حق انحصاری خداوند است، غیر اخلاقی است.
۵. مهندسی ژنتیک غیر اخلاقی است (Shafer-Landau, 2018, p. 608؛ پیترز، ۱۳۸۶، ص ۲۸۶).

دو اشکال به استدلال بازی در نقش خدا وارد شده است: اشکال اول اینکه مقدمه دوم استدلال، دستکاری ژنتیک و ایجاد تغییرات در ویژگی‌های ظاهری، رفتاری و اخلاقی انسان را پا گذاشتن به عرصه اختصاصی خدا معرفی کرده است. با این استدلال که این نوع فعالیت‌ها نوعی خلق و ایجاد موجودی به میل و خواست انسان است و این «خدایی کردن» است. در حالی که اگر بخواهیم این دست تغییرات را آفرینش و کار خدایی بنامیم، باید کارهایی از قبیل فرزندآوری، کشت بذر و تولید غلات یا میوه، پیوند ساقه برای به وجود آوردن میوه‌های پیوندی و جدید، درمان پزشکی، جراحی و پیوند عضو را نیز مصداق بازی در نقش خدا تلقی کنیم و غیر اخلاقی بدانیم. واقعیت آن است که هیچ‌یک از این کارها در ردیف آفرینش الهی قرار نمی‌گیرد تا نوعی هموردی با قدرت خداوند در آفرینش به حساب آیند. انسان در همه این موارد تنها نوعی تغییر و تحول در چیزی که موجود است، انجام می‌دهد و در اصلاح و تقویت ژنتیکی نیز تنها تغییراتی در ساختار ژن‌هایی که تحقق دارند، به وجود می‌آورد؛ اما حیات‌بخشی چیزی نیست که در حیطه قدرت انسان باشد. خداوند می‌فرماید آفریننده نطفه و پدیدارکننده انسان، تنها خداوند است (واقع/ ۵۸-۵۹)؛ همان طور که رویاننده گیاه خداوند است و کشاورز جز کشت و نهادن آن در خاک کاری نمی‌کند (واقع/ ۶۳-۶۴).^۱

اشکال دوم این است که بازی در نقش خدا همواره غیر اخلاقی نیست. کارل راهنر^۲ بر این باور است که:

انسان در راستای نیل به تکامل خود در حال «شدن» است و شدن بشر عبارت است از خودتعالی‌بخشی ماده زنده. طبیعت انسانی در مسیر دست‌یابی به تجربه آزادی روح است اما حتی در اینجا باز نمی‌ایستد و به سوی کمال‌بخشی به گیتی در کلیت آن پیش می‌رود (پیترز، ۱۳۸۶، ص ۳۱۱).

از نظر او ما انسان‌ها «قدرت فناورانه و برنامه‌ریزی خود را برای ایجاد تحول» حتی در مورد خودمان هم انجام

۱. آیه ۳ سوره فرقان و آیه ۷۳ سوره حج نیز به عدم توانمندی آفرینش و هستی‌بخشی تأکید می‌کند.

۲. Karl rahner الهیات‌شناس کاتولیک رومی نیمه قرن بیستم.

می‌دهیم و به عنوان گُنشگر، مورد کنش خودمان هم واقع و خالق خود می‌شویم. نباید با انتخاب عناوین تلخ و گزنده برای دستکاری ژنتیکی همچون «بازی در نقش خدا» مانع پیشرفت‌های بشر در حوزه علم شد. ما می‌توانیم خلقت خداوند را با روندی تحول‌پذیر، عملی رو به بهتر شدن بدانیم و هیچ منعی وجود ندارد که انسان را مخلوقی شریک در کار خلقت بدانیم. این نوع بینش، نگرشی نو در علم اخلاق به ما می‌دهد که دست انسان برای مهندسی ژنتیک، بهبود بهره ژنتیکی و پردازش فعالانه آینده بهتری برای خود را باز خواهد گذاشت (پیترز، ۱۳۸۶، ص ۳۱۱-۳۱۴).

انسان بنا بر اندیشه اسلامی نیز می‌تواند به نوعی آفریدگار باشد. حدیث قدسی اطاعت از دستورات الهی را راهی برای تخلّق به صفات الهی معرفی کرده است. بی‌نیازی، حیات ابدی و توانمندی خلق و آفرینش «ویژگی‌های خدایی» است که انسان با پیروی از دستوهای الهی می‌تواند واجد آنها شود (حلی، ۱۴۰۷، ص ۳۱۰). حضرت عیسی علیه‌السلام در مواجهه با قوم خود فرمود:

من با نشانه‌ای از جانب پروردگارتان نزد شما آمده‌ام. من از گِل برای شما چیزی همانند شکل پرنده می‌سازم و در آن می‌دمم و آن به اذن خدا پرنده‌ای می‌شود و کور مادرزاد و کسی را که دچار پیسی است، بهبودی می‌بخشم و به اذن خدا مردگان را زنده می‌کنم و شما را از آنچه خواهید خورد و از آنچه در خانه‌هایتان ذخیره می‌کنید خبر می‌دهم. قطعاً در اینها برای شما اگر مؤمن باشید نشانه‌ای است (آل عمران، ۴۹).

همان‌طور که در اشکال اول بیان شد، هستی‌بخشی مختص خداست و انسان تنها در سایه عمل به دستوهای الهی و به اذن تکوینی الهی می‌تواند آفریدگار باشد. خالق بودن انسان جلوه‌ای از خالقیت خداوند است، نه هم‌ردیف و در عرض آن. از این‌رو، حضرت عیسی علیه‌السلام زنده کردن مردگان را به «اذن الله» دانسته است. خالقیت خداوند ذاتی اوست و خالقیت عیسی تبعی و به اذن الله. بنابراین بازی در نقش خدا به این معنا نه تنها امری اخلاقی است، بلکه نشانه رشد و تعالی انسانی است و تنها کسانی که از تعالی اندیشه، برتری اخلاق و درستی عملکرد برخوردارند، می‌توانند به چنین جایگاه رفیعی دست یابند.

۳-۲. استدلال غیر طبیعی بودن

در استدلال غیر طبیعی بودن، نتایج فاجعه‌بار مهندسی ژنتیک مورد نظر نیست، بلکه تصور این است که عمل کردن بر خلاف طبیعت به خودی خود دارای اشکال است. بسیاری مانند ریفکین - نه تنها با نگاه الهیاتی، بلکه با نگاه طبیعت‌گرایی^۱ - بر این باورند که «طبیعت» مقدس است، بنابراین پزشکان و دانشمندان را چنین خطاب می‌کنند: «سعی نکنید آن را بهبود ببخشید!» ریفکین بازگرداندن تقدس^۲ طبیعت را مأموریت و وظیفه بزرگ عصر پیش رو

1. Naturalism
2. Resacralization

می‌داند (پیترز، ۱۳۸۶، ص ۶۰).^۱

صورت‌بندی منطقی استدلال به این شکل است:

۱. اقدامات غیر طبیعی، غیر اخلاقی است.
۲. مهندسی ژنتیک، غیر طبیعی است.
۳. پس مهندسی ژنتیک غیر اخلاقی است.

مفهوم «طبیعی» در استدلال «غیر طبیعی بودن» دست کم می‌تواند دو معنا داشته باشد. هر یک از این معانی فهم متفاوتی از استدلال به دست می‌دهد. معنای اول این است که طبیعی را در برابر مصنوعی قرار بدهیم. پس طبیعی هر چیزی است که با دستکاری و دخالت انسانی ایجاد نشده یا تغییر نکرده است، بلکه طی فرایندی که طبیعت جهان برای شکل‌گیری آن در نظر گرفته، به وجود آمده است. برای نمونه پدیده‌ای مثل رانش زمین در صورتی که حاصل شدت باران‌های فصلی باشد طبیعی است، اما اگر نتیجه کار گذاشتن مواد منفجره در قسمت معینی از زمین به دست مهندسان راه‌سازی باشد، غیر طبیعی است. معنای دوم مبتنی بر نظریه ذات‌گرایی است.^۲ بر این اساس موجودات طبیعی به معنای اول در تقسیم‌بندی متنوعی از انواع قرار می‌گیرند و هر نوع دارای ویژگی‌های ذاتی در قالب جنس و فصل است. جنس ویژگی‌های ذاتی مشترک بین یک نوع و انواع دیگر است و فصل ویژگی ذاتی مختص یک نوع. بنا بر این معنا فعالیت‌های طبیعی فعالیت‌هایی هستند که ذات یک نوع را حفظ می‌کنند و فعالیت‌های غیر طبیعی آنهایی هستند که ذات و ماهیت یک نوع را تغییر می‌دهند. در نتیجه موجود طبیعی موجودی است که ذات و ماهیت آن دچار تغییر نگردد و موجود غیر طبیعی آن است که تغییرات ذاتی در آن صورت گرفته باشد (Shafer-Landau, 2018, pp. 606-608).

۳-۲-۱. نقد استدلال غیر طبیعی بودن

بر اساس معنای اول طبیعی بودن، مهندسی و تقویت ژنتیک انسانی اقدامی غیر طبیعی است؛ چون مداخله در روند طبیعی تحقق یک انسان یا ویژگی‌های آن است؛ اما مقدمه اول استدلال به صورت یک موجه کلیه صادق نیست؛ زیرا ملازمه منطقی بین غیر طبیعی بودن به معنای اول و غیر اخلاقی بودن وجود ندارد. بسیاری از دخالت‌های انسانی که وضعیت طبیعی اشیا را تغییر می‌دهند، غیر اخلاقی به شمار نمی‌آیند. طراحی تنه درخت خشک شده به صورت مبلمان زیبا یا میز آشپزخانه یا آموزش کودکان که موجب تغییر درک آنها از جهان می‌شود، عملی غیر اخلاقی نیست. معنای دوم طبیعی

۱. رونالد کول-ترنر (Ronald cole-turner) اما، ایده ریفکین را به چالش می‌کشد. او از ریفکین می‌پرسد آیا دی.ان.ای جوهر حیات است؟ آیا بریدن دی.ان.ای چیزی تکبرآمیزتر یا تقدس‌زادتر از بریدن نسجی زنده است، آن گونه که در عمل جراحی اتفاق می‌افتد؟ رونالد کول می‌گوید: بعید است استدلالی علمی یا فلسفی بتواند دی.ان.ای را منحصر به فرد بداند. قابلیت تکثیر و تولید مثل در دی.ان.ای از اهمیت ویژه‌ای در زیست‌شناسی برخوردار است، نیز هویت‌های فردی و متمایز ما مربوط به ویژگی‌هایی متفاوت ژنوم است، اما مشکل است بتوان این قابلیت‌های مهم را مایه تقدس و ارزش متافیزیکی دی.ان.ای دانست (پیترز، ۱۳۸۶، ص ۶۱-۶۲).

بودن همان طور که اشاره شد، مبتنی بر ذات گرایی و در نظر گرفتن ماهیت تشکیل شده از ویژگی های ذاتی به عنوان جنس و فصل برای موجودات است؛ در حالی که دست کم به لحاظ معرفت‌شناسی شناخت چنین ویژگی های ذاتی برای انسان ممکن نیست (ابن سینا، ۱۴۰۴، ص ۳۴). ترسیم حد و مرز مشخص بین انواع به گونه‌ای که بتوان به سهولت حیطه درونی و بیرونی این مرز را معین نمود، در دسترس بشر عادی نیست. در نتیجه نمی‌توان به درستی قضاوت کرد که با چه میزان تغییرات حاصل از مهندسی ژنتیک مرز طبیعت انسانی شکسته می‌شود تا بر اساس استدلال غیر طبیعی بودن، عملی غیر اخلاقی قلمداد شود و چه میزان تغییرات حاصل از مهندسی ژنتیک ذاتیات انسان را متحول نمی‌کند و از گزند استدلال غیر طبیعی بودن در امان خواهد بود. افزون بر اینکه در برخی موارد تقویت ژنتیکی انسان تغییر در اعراض اند و مصداق تغییر ماهیت نیستند، مثل تغییر رنگ چشم، افزایش قد، تقویت عضلات و ماهیچه‌های بدن.

اما آیا همیشه تغییر ماهیت و طبیعت انسان غیر اخلاقی است؟ اگر کسی برای ارتقای اندیشه، اصلاح شخصیت و تحول اخلاقی و نوع عملکرد خود، برای اینکه متفکرت‌تر، امیدوارتر، دلسوزتر، مهربان‌تر و عاقل‌تر شود، کتاب‌هایی را مطالعه کند و مشاوره بگیرد و برای بهتر شدن خودش بکوشد، کاری غیر اخلاقی کرده است؟ به نظر نمی‌رسد این نوع تغییرات اساسی در شخصیت، غیر اخلاقی باشند. بنابراین هر گونه تغییر در شخصیت، غیر اخلاقی نیست؛ به‌ویژه با توجه به اینکه برخی انسان‌ها دارای طبیعت بدی هستند. این در حالی است که چنین تغییراتی با تغییرات حاصل از مهندسی ژنتیک در اینکه تغییر طبیعت را در پی دارند و عملی غیر طبیعی هستند و با دخالت انسان صورت گرفته‌اند، مشترک هستند و تمایز روشنی که زمینه‌ساز غیر اخلاقی دانستن مهندسی ژنتیک باشد، به چشم نمی‌خورد و به ظاهر این سؤال بی‌پاسخ مانده است که چرا باید انجام تغییراتی در طبیعت موجودات امری غیر اخلاقی است؟ در حالی که برخی اندیشمندان معتقدند انسان‌ها فی‌نفسه از اساس در روند تکامل هستند. دیوید مارتین^۱ بر این باور است که دستکاری ژنوم‌ها بخشی از روند تکامل است و این فناوری‌ها به هیچ‌وجه دستکاری تکامل نیست، بلکه خود تکامل است (جرمی، ۱۳۸۳، ص ۱۸۸). همان طور که جودیت تریس^۲ می‌گوید شاید امروزه بسیاری به بهانه دست بردن در طبیعت انسانی یا خلقت الهی دستکاری ژنتیک را غیر اخلاقی بدانند؛ «چرا که در این صورت انسان پای خود را از گلیمش درازتر کرده است.» اما چه بسا با گذر زمان و گسترش تبلیغات و آشنا شدن مردم با منافع مهندسی ژنتیک، ترس‌شان از این فناوری نوین کاسته شود و مهندسی ژنتیک تبدیل به رویه مقبول اجتماعی شود. پیشتر سقط جنین و لقاح مصنوعی نیز ناهنجاری اجتماعی و به نوعی غیر اخلاقی تلقی می‌شدند، ولی به تدریج مقبولیت اجتماعی پیدا کردند و وضعیت متفاوتی پیش آمد (جودیت و همکاران، ۱۳۹۶، ص ۲۵۰).

به نظر فرانسیس فوکویاما^۳ هزینه سنگین تقویت ژنتیک انجام آن را برای بسیاری ناممکن می‌سازد و مهندسی

1. Dave Martin
2. Judith Tracy
3. Yoshihiro Francis Fukuyama

ژنتیک در معدود خانواده‌های ثروتمند - به دلیل اینکه همه انسان‌ها توان پرداخت هزینه آن را ندارند - نمی‌تواند طبیعت انسانی را تغییر بدهد؛ زیرا این میزان تغییر از نظر آماری تغییر مهمی در کل جمعیت جهانی به وجود نمی‌آورد و اینکه بخواهیم به خاطر ترس از تغییر سرشت انسانی، مانند شورای اروپا این گونه اقدامات را تحریم کنیم، قدری احمقانه است (فوکویاما، ۱۳۸۴، ص ۱۱۹)؛ اما واقعیت این است که استدلال غیرطبیعی بودن مبتنی بر دستکاری طبیعت انسانی نیست؛ تا حدی که منجر به تغییر مهم در کل جمعیت جهانی بشود. علاوه اینکه دستکاری ژنتیک حتی یک انسان می‌تواند در ادامه روند و زنجیره تولید نسل به سرعت اثرات خود را در جامعه انسانی نشان دهد.

۳-۳. استدلال اصالت (بدلی و قلبی نبودن)

استدلال اصالت مبتنی بر این پیش‌فرض است که انسان به گونه‌ای آفریده شده که در شرایط طبیعی با محدودیت‌هایی مواجه است و قرار است با انتخاب خود و با گذر از موانع به مقصد مطلوب که هدف خلقت اوست، نایل آید. برای نمونه انسان به گونه‌ای آفریده شده که توانگری و توانمندی را دوست می‌دارد. در عین حال، جهانی که او در آن زیست می‌کند، همواره به این صورت نیست که او بتواند به این خواسته طبیعی و میل درونی‌اش پاسخ مثبت دهد؛ بلکه در مسیر دستیابی به این میل درونی با موانعی روبروست که او را در تراحم بین این میل و میل‌های دیگرش قرار می‌دهد. گاهی مسیر دستیابی به توانمندی و توانگری یک شخص از تضييع حقوق دیگران می‌گذرد؛ ولی فطرت انسانی و الهی‌اش او را از آن باز می‌دارد. اینجاست که انسان در جدال این دو میل درونی با انتخاب خود یکی را بر می‌گزیند و این انتخاب‌های اختیاری سبب رشد و تعالی یا سقوط ارزشی او خواهد شد یا در تراحم سستی و کوشش است که انتخاب کوشش موفقیت را رقم می‌زند. چنین به نظر می‌رسد که شرط تعالی الهی و موفقیت در زندگی آن است که انسان بر اساس صفات شخصی خود کوشش کند و به نتیجه برسد؛ اما تقویت ژنتیکی یک راه کوتاه است که موجب می‌شود وضعیت مناسب ظاهری و عملکردی و بهتر شدن خصوصیات اخلاقی ما در واقع متعلق به ما نباشد و به بیانی اصالت ما را سلب می‌کند. فرض کنیم با تزریق نوعی مواد شیمیایی اخلاق فردی و اجتماعی یک شخص انسانی بهبود پیدا کند، آیا می‌توان گفت این فرد رشد اخلاقی و تعالی روحی ارزشی پیدا کرده است؟ آیا نمی‌توان چنین شخصی را با ورزشکاری که دوپینگ می‌کند، مقایسه کرد و نتیجه گرفت همان طور که بلند کردن وزنه سنگین‌تر با داستان ورزشکاری که دوپینگ کرده است، او را قهرمان نمی‌کند،^۱ متخلّق شدن به اخلاق پسندیده از طریق تقویت ژنتیکی نیز سبب نزدیک‌تر شدن به غایت خلقت انسانی نیست و ارزش به حساب نمی‌آید؟ به قول مارتین هایدگر:

خطر متوجه انسان در وهله نخست از سوی ماشین‌های بالقوه مرگ‌بار و ابزارهای صنعتی نیست. خطر واقعی همیشه متوجه جوهر و وجود اوست؛ خطر تحمیل قید و بند بر او، خطر محروم شدن او از برخورداری از

۱. امروزه کارکردهای مهندسی ژنتیک در حوزه ورزش مانند ژن‌درمانی و تقویت ژنتیک در راستای بهبود عملکرد ورزشی از جهت وضع قوانین، سیاست‌گذاری و مسائل اخلاقی مورد مناقشه جدی قرار گرفته است (See: Tamburrini & Tännsjö, 2005).

الهامات اصیل بیشتر و بنابراین محروم شدن او از احساس نیاز به دست‌یابی به حقیقتی بنیادی‌تر (فوکویاما، ۱۳۸۴، ص ۲۷).

البته معنای سخن هایدگر وقتی روشن‌تر می‌شود که توجه‌مان را به این واقعیت معطوف کنیم که معلوم نیست تقویت ژنتیک همیشه در راستای اهداف و آرمان‌های بشر دوستانه و الهی به کار گرفته شود، چه بسا این فناوری دست-آویزی برای برآوردن امیال شوم و پلید زیاده‌خواهانه برخی انسان‌های تأثیرگذار و صاحب نفوذ قرار گیرد.

استدلال اصالت را می‌توان به شکل زیر صورت‌بندی کرد:

۱. اگر عملی اصالت ما را تضعیف کند، غیر اخلاقی است.

۲. تقویت ژنتیکی، اصالت ما را تضعیف می‌کند.

۳. پس تقویت ژنتیکی غیر اخلاقی است (Shafer-Landau, 2018, p. 605).

مدافعان تقویت ژنتیک می‌گویند افزایش توانمندی از طریق مهندسی ژنتیک، یکی از انتخاب‌های خودِ اصیل است و نتیجه انتخاب خودِ اصیل نیز اصیل خواهد بود (Shafer-Landau, 2018, p. 606)؛ بخصوص وقتی فرض مسئله، افزایش توانمندی از طریق مهندسی ژنتیک به صورت اختیاری و کاملاً آگاهانه است. اگر کسی با انتخاب خود در دوره‌های آموزش روابط اجتماعی یا تهذیب اخلاق شرکت کرده یا کتاب‌هایی در این زمینه مطالعه نموده و در نتیجه تعاملات اجتماعی و خلق و خوی بهتری پیدا کرده است، آیا متهم است که این فضیلت‌ها و موفقیت‌هایش نتیجه خودِ اصیل او نیست؟ درباره کسی که با اصلاح غذایی توانسته است عصبانیت خود را تا حد زیادی کنترل یا حافظه خود را تقویت کند یا سوء ظن خود را از بین ببرد و نسبت به دیگران مهربان‌تر شود، چه باید گفت؟ آیا می‌توان گفت همه اینها ارزش و موفقیت به شمار نمی‌آید؛ به این دلیل که نتیجه عملکرد خودِ اصیل نیست و نوعی میانبر است؟ به نظر نمی‌رسد بتوان به این سؤال‌ها پاسخ مثبت داد. همچنین نمی‌توان تقویت ژنتیک را با ورزشکاری که دوپینگ می‌کند، مقایسه کرد؛ زیرا ارزیابی ارزش اخلاقی اعمال انسانی بر اساس واقعیت‌ها و لحاظ همه مؤلفه‌ها از جمله میزان تأثیرگذاری اختیار و اراده آگاهانه انسان خواهد بود.

۳-۴. اصل رعایت حقوق دیگران

دست‌کاری ژنتیکی اقدامی متهورانه است که بشر را با خطرات جدی مواجه خواهد نمود. یک ژن که بر یک عامل بیماری‌زا اثر می‌گذارد، ممکن است پیامدهای ثانویه‌ای داشته باشد که در زمان تعمیر آن پیش‌بینی نشده است، اما بعد از گذشت سال‌ها خود را نشان دهد یا حتی بعد از یک یا چند نسل بروز کند (فوکویاما، ۱۳۸۴، ص ۱۱۸). به ویژه در مورد مهندسی ژنتیک «جرم‌لاین» نمی‌توان منافع پزشکی را دستاویز اخلاقی جلوه‌دادن آن قرار داد؛ زیرا این اقدام به درمان انسان‌هایی می‌پردازد که هنوز بیماری‌ای متوجه آنها نیست. مهندسی ژنتیک جرم‌لاین پیامدهای ناشناخته و غیر معلومی در پی دارد. ساختار پیچیده ژن‌ها که دانش بشر در مقایسه با جهلش در این باره همچون قطره در قیاس دریاست

و همچنین تأثیر متناوب تغییرات در پیدایش و بروز ویژگی‌های نامشخص در نسل‌های آینده بخصوص با توجه به ابهام در چگونگی تعامل ژن‌ها، چیزی نیست که بتوان آن را نادیده انگاشت. چه بسا حذف یک ژن معیوب از ساختار ژنی سبب فروپاشی سیستم دفاعی بدن در برابر ویروس مرگ‌باری شود که سال‌ها پنهان بوده است (ایمانی خوشخو، ۱۳۹۰، ص ۲۳۰). از این‌رو، دستکاری ساختار ژن‌ها، دست کردن در لانه مار و زنبور است. پایان این دومینوی بزرگ و خطر آفرین که با یک حرکت به ظاهر جزئی صورت می‌گیرد، ناپیداست و معلوم نیست در چه بازه زمانی چه تخریب‌ها و تأثیرهای دهشتناکی دامن‌گیر جامعه انسانی خواهد شد. از آنجایی که میزان آسیب محتمل چنین اقدامی بر انسان‌های دیگر نامعلوم است، دست کم، رویکرد محافظه‌کارانه چنین اقدامی را غیر اخلاقی می‌داند تا زمانی که ثابت کنیم حقوق دیگران ضایع نخواهد شد یا آسیب‌ها به اندازه‌ای خواهد بود که از نظر اخلاقی تزییع حق دیگران به حساب نمی‌آید، مانند اقدام پزشک جراح حاذق که امکان صدمه به بیمار، اقدام او برای جراحی را غیر اخلاقی نمی‌کند. از سوی دیگر به وجود آوردن چنین تغییراتی در ساختار ژن انسان بویژه در مهندسی ژنتیک جرم‌لاین و تغییر صفات نسل‌های آینده یکی از چالش‌های اخلاقی‌ای است که مهندسی ژنتیک انسانی با آن روبروست. نسل‌های آینده هیچ فرصتی برای اظهار نظر و اعلام رضایت در مورد چنین تغییراتی را ندارند (هانی، ۱۳۹۳، ص ۱۰۷) و تصمیم‌گیری برای تغییر اساسی در زندگی انسان‌های دیگر بدون اطلاع و اعلام رضایت‌مندی از سوی آنها غیر اخلاقی است؛ زیرا هر انسانی حق دارد، اگر قرار است تغییرات غیرطبیعی در زندگی او صورت بگیرد، آزادانه انتخاب کند و مهندسی ژنتیک جرم‌لاین این آزادی را از نسل‌های آینده سلب می‌کند.

احترام به حقوق همه انسان‌ها حتی آنهایی که در آینده به وجود خواهند آمد، ضرورتی اخلاقی است. مخالفان مهندسی ژنتیک ژن‌های جنسی (جرم‌لاین) معتقدند این نوع مهندسی حقوق نسل‌های آینده را نادیده گرفته است. آیا نمی‌توان دست کاری ژن‌های جنسی را با تخریب محیط زیست مقایسه نمود؟ شاید امروزه امری پذیرفته شده باشد که دست کم یکی از جهات غیر اخلاقی بودن تخریب محیط زیست تزییع حقوق نسل‌های آینده انسانی است؛ زیرا جهان، کره خاکی و اکوسیستم حاکم بر آن ملک طلق انسان امروزی نیست تا هر طور بخواهد با آن برخورد کند. نسل‌های آینده بشر نیز حق دارند از هوای پاک، آب و خاک پاکیزه و دیگر مؤلفه‌های ضروری برای زندگی سالم بهره‌مند باشند، بنابراین می‌توان گفت:

۱. هر فعالیتی که حقوق انسان‌های دیگر را نادیده بگیرد، غیر اخلاقی است.

۲. مهندسی ژنتیک انسانی حقوق انسان‌های دیگر را نادیده می‌گیرد.

۳. بنابراین مهندسی ژنتیک انسانی غیر اخلاقی است.

ممکن است موافقان مهندسی ژنتیک انسانی الزامی بودن لحاظ رضایت‌مندی نسل‌های آینده را در تنافی با حق انتخاب نوع زندگی انسان‌هایی بدانند که اکنون زیست می‌کنند. برای نمونه پدر و مادر حق دارند تصمیم بگیرند

فرزندى که قرار است عهده‌دار تغذيه، حراست، تربيت و پرورش آن باشند، داراى چه نوع ويژگي‌هاى ظاهري و اخلاقي باشد. تنها تنافى با اصول مسلم اخلاقي يا تعارض با اهداف متعالى انساني والدين يا فرزند است که مى‌تواند انتخاب و تصميم والدين درباره فرزند آينده‌شان را محدود نمايد. ممکن است پدر و مادري دوست داشته باشند فرزندشان دختر يا پسر باشد، بلند قد باشد، شجاع باشد، بخشنده و مهربان باشد، باهوش، بلند نظر و دانش دوست باشد. چرا بايد انتخاب والدين هنگامى که ناچار مى‌بايست يک شيوه فرزندآوري را براى خود انتخاب کنند تنها به خاطر عدم اعلام رضايتمندى فرزندى که از اساس نمى‌تواند رضايتمندى‌اش را اعلام نمايد، غير اخلاقي باشد؟ اين در حالى است که چه بسا فرزند هم با نظر والدين خود موافق باشد، اما امکان اعلام موافقت براى او فراهم نيست. در اين صورت چنانچه والدينى که تصميم دارند تغييراتى را در ژنوم فرزند خود به وجود آورند، از انجام چنين تغييراتى خوددارى کنند، بى دليل از حق انتخاب خود گذشته‌اند. همچنين خواسته فرزندشان را نادیده انگاشته‌اند. از اين رو، از سوي فرزندشان متهم هستند به اينکه براى بهزيستى او تلاش نکرده‌اند، بلکه حق اخلاقي فرزندشان را ضايع کرده‌اند. چون در فرض مسئله، اصل رعايت حقوق ديگران اقتضا مى‌کند که والدين اقدام به مهندسي ژنتيک نمايند. اگر بخواهيم هر نوع اعلام رضايتمندى فرزندى که هنوز به دنيا نيامده را در انتخاب‌هاى والدين دخيل بدانيم بايد جلوى فرزندآوري را هم بگيريم؛ زيرا والدين رضايتمندى فرزند آينده‌شان براى به دنيا آمدن او کسب نکرده‌اند.

از سوي ديگر حق آزادى انتخاب والدين درباره آينده زندگى شان تا جايى پر اهميت جلوه کرد که برخى با همين استدلال سقط جنين را هم اخلاقي دانستند. پيش تر سقط جنين^۱ - جز در مواردى که جان مادر در خطر بود - به عنوان حق تلقى نمى‌شد و غير اخلاقي و غير قانونى بود. در سال ۱۹۷۱ دادگاه اعلى ايالت تگزاس در برابر ادعاى زنى که مى‌گفت نمى‌خواهد بچه‌اش در فقر و بيچارگى بزرگ شود و از طرفى توانايى مالى هم ندارد تا به ايالت ديگرى که سقط جنين در آن آزاد باشد برود، ويد (دادستان وقت تگزاس) حق سقط جنين مادران را به وجود آورد. رونالد دورکين^۲ در کتاب «قلمرو زندگى»^۳ مدعى شد از آنجا که تصميم به سقط جنين از حيث اهميت در تراز يک تصميم و تعهد دينى است، حق سقط جنين در بطن حق آزادى انتخاب دين تضمين شده است. جان رابرتسون، کارشناس اخلاق فناورى زيستى، «حق آزادى در توليد» را يک حق بنيادى معرفى کرد که بر اساس آن افراد مى‌توانند توليد مثل کنند يا جنين را سقط کنند. حق توليد، شامل بارور کردن نطفه در آزمايشگاه و کنترل مرغوبيت نيز مى‌شود و کنترل ژنتيکى نيز از اين حق مستثنى نيست (فوکوياما، ۱۳۸۴، ص ۱۵۰-۱۵۱). به نظر نمى‌آيد دليلى داشته باشيم تا آزادى والدين در انتخاب فرزندآوري و ويژگي‌هاى فرزند را به خاطر رعايت حق نسلى که هنوز پا به عرصه وجود نگذاشته است، زير پا بگذاريم؛ بلکه شهود اخلاقي ما حق آزادى والدين را مقدم بر حق اظهار نظر نسل آينده مى‌داند؛ چنانچه در

1. Abortion
2. Ronald Dworkin
3. Lifes Dominion

مواردی که والدین بخواهند از حق آزادی خود سوء استفاده کنند؛ اما وقتی دست کم به صورتی موجه و معقول قصد دارند وضعیت فرزند آینده خود را سامان بخشند، به نظر نمی‌رسد دلیلی موجهی وجود داشته باشد که آنها را از این حق محروم کند. همان طور که وقتی فرزند هنوز به حدی از بلوغ نرسیده است که صلاح خود را بداند، تصمیم‌گیری والدین در جهت مصالح او درباره اموال، سلامت، آموزش و پرورش او غیر اخلاقی نیست. بدیهی است در این گونه موارد کسی برای اعلام رضایت از سوی کودکی که اصلاً قدرت تصمیم‌گیری ندارد، معطل نمی‌ماند. از این رو، به نظر می‌آید آنچه تعیین‌کننده است، رعایت مصلحت واقعی نسل آینده است و در این راستا عدم اعلام رضایت‌مندی نسل آینده مانع اخلاقی به حساب نمی‌آید.

نتیجه‌گیری

فناوری مهندسی ژنتیک می‌تواند در ژن‌های سلول میکروبی که تولید مثلی و به عبارتی جنسی هستند یا در سلول‌های سوماتیک که غیر مولد و نازا هستند، صورت پذیرد. هر یک از این دو نوع مهندسی ژنتیک می‌تواند با هدف درمان و اصلاح ژن‌های معیوب یا پیشگیری از بیماری‌های ژنتیکی یا برای تقویت ژنتیک مطابق با میل مهندس ژنتیک یا شخص سوژه انجام پذیرد. تقویت ژنتیک بخشی از مهندسی ژنتیک است که در آن ژن‌های DNA برای بهبود فرم، عملکرد و اخلاق انسان، فراتر از سطحی که برای تأمین سلامتی ضرورت دارد، دستکاری می‌شوند. کسانی که مهندسی ژنتیک انسانی را غیر اخلاقی می‌دانند، به استدلال بازی در نقش خدا، غیر طبیعی بودن، غیر اصیل بودن و اصل رعایت حقوق انسان‌های دیگر تمسک جسته‌اند. برخی نیز معتقدند مهندسی ژنتیک می‌تواند تأثیر بسزایی در درمان بیماری‌های لاعلاج ژنتیکی و ارثی داشته باشد؛ همان طور که تقویت ژنتیکی به بهزیستی و افزایش کیفیت زندگی انسان کمک شایانی خواهد کرد. از این رو، مهندسی ژنتیک اخلاقی است. بر اساس بررسی صورت گرفته در این پژوهش هیچ‌یک از ادله مخالفان نمی‌تواند مدعای ایشان را به صورت مطلق اثبات کند. از سوی دیگر مزایای احتمالی تقویت ژنتیکی و فواید درمانی مهندسی ژنتیکی دلیل قانع‌کننده‌ای برای اخلاقی دانستن مهندسی ژنتیک به نظر نمی‌رسد؛ زیرا تا کنون نه مزایای تقویت ژنتیک عملیاتی شده است و نه امیدها در حوزه درمان ژنتیکی به وقوع پیوسته است و هنوز نتایج آزمایشگاهی قطعی آنها را تأیید نمی‌کند؛ بلکه خطرات نامعلوم و غیر قابل کنترل مهندسی ژنتیک بخصوص جرم‌لایین، نبود اطلاعات کافی آزمایشگاهی و عدم اطمینان از نتیجه درمان به وسیله مهندسی ژنتیک مانع جدی در مسیر تجویز اخلاقی مهندسی ژنتیک حتی در سطح درمانی است. بنابراین چنانچه فناوری نوین مهندسی ژنتیک فی‌نفسه لحاظ شود، دلایل کافی غیر اخلاقی بودن آن را پشتیبانی نمی‌کند؛ اما در صورتی که با توجه به پیامدهای حاصل از آن مورد ارزیابی قرار گیرد، تنها زمانی اخلاقی است که هر یک از مزایای درمانی آن به فراخور خود از نظر عرف پزشکی و درمانی اجازه چنین مخاطره و ریسک را به درمانگر بدهد. اما تجویز اخلاقی تقویت ژنتیک در جهت بهبود عملکرد انسانی و تقویت فضایل اخلاقی منوط است به اینکه در هر مورد اولاً تا حد قابل توجهی اطمینان حاصل کنیم

که دچار خطرهای فردی و نسلی نخواهیم شد؛ ثانیاً به دلیل احتمال خطرهای جبران‌ناپذیر، نتیجه‌بخش بودن آن تأییدهای کافی داشته باشد.

منابع

- ابن‌سینا. (۱۴۰۴). *التعلیقات*. تحقیق از عبدالرحمن بدوی. بیروت: مکتبه الاعلام الإسلامی.
- ابن‌فهد حلّی، احمد بن محمد. (۱۴۰۷). *عدة الداعی و نجاح الساعی*. محقق و مصحح: احمد موحدی قمی. تهران: دارالکتب الإسلامی.
- پیترز، تد. (۱۳۸۶). *بازی در نقش خدا؟ جبرگرایی ژنتیک و آزادی و اختیار بشر*. با پیش‌گفتاری از فرانسیس اس. کالینز، ترجمه عبدالرضا سالار بهزادی. تهران: نشر نی.
- دوینزاسکی، تئودوسیوس گریگوریویچ. (۱۳۵۴). *وراثت و نژاد و جامعه*. ترجمه ژ پرنده. تهران: دهخدا، چاپ دوم.
- فوکویاما، فرانسیس. (۱۳۸۴). *آینده پسانسانی ما*. ترجمه حبیب‌الله فقیهی نژاد. تهران: مؤسسه انتشاراتی ایران.
- دوسال، راب؛ یودل، مایکل. (۱۳۸۵). *به ژنوم خوش آمدید: راهنمای گذشته، حال و آینده ژنتیک*. ترجمه: توکلی صابری، محمدرضا، تهران: انتشارات مازیار.
- ریفکین، جرمی. (۱۳۸۳). *قرن بیوتکنولوژی*. ترجمه حسین داوری، تهران: کتاب صبح، چاپ دوم.
- تریس، جودیت؛ اسکات، جکلین‌ال؛ ریچاردز، مارتین. (۱۳۹۶). *آشوب جهانی عشق: هشت مقاله دربار جامعه‌شناسی خانواده*. ترجمه معاریان، محمد، تهران: ترجمان علوم انسانی.
- هانی، حسن. (۱۳۹۳). *سه کتاب در سه مقاله، گزارشی از آثار برجسته در زمینه اخلاق فناوری اطلاعات*. قم: دانشگاه قم، دبیرخانه شورای عالی اطلاع‌رسانی.
- صنعتی، محمدحسین؛ اسمعیل‌زاده، نسرین‌سادات. (۱۳۸۰). *بیوتکنولوژی: راهگشای مشکلات بشر در سده بیست‌ویکم*. تهران: مرکز ملی تحقیقات مهندسی ژنتیک و تکنولوژی زیستی.
- ایمانی‌خوشخو، محمدرسول. (۱۳۹۰). *اخلاق ژنتیک از دیدگاه قرآن و اهل‌بیت علیهم‌السلام*. قم: موسسه آموزشی و پژوهشی امام خمینی‌ره.
- حسینی‌سورکی، محمد. (۱۳۹۹). «اخلاق ژنتیک؛ چالش‌ها و ملاحظات اخلاقی». *تأملات اخلاقی*. پاییز. شماره سوم، صص ۱۱۱ تا ۱۲۷.

Shafer-Landau, Russ. (2018). *Living Ethics, United States of America*, New York:

Oxford University Press.

- Peters, Ted. (2012). *Playing God? Genetic Determinism and Human Freedom*. New York London: Second Edition, Routledge.
- Warren, M. A. (2000). *Moral Status: Obligations to Persons and Other Living Things*. USA: Oxford University Press.
- Hayry, Matti & Hayry, Heta. (2012). *Genetic Engineering*, in: Encyclopedia of Applied Ethics. V. 2, p407, Academic Press, USA.
- Nightingale, P., & Martin, P. (2004). *The Myth of the Biotech Revolution*. Trends in Biotechnology, 22(11), 564–569. Doi: 10.1016/j.tibtech.2004.09.010
- Eyal, N. (2019). *Informed Consent*. In E. N. Zalta (Ed.), the Stanford Encyclopedia of Philosophy (Spring 2019). Metaphysics Research Lab, Stanford University. Retrieved from <https://plato.stanford.edu/archives/spr2019/entries/informed-consent/>
- Tamburrini, C. M., & Tännsjö, T. (Eds.). (2005). *Genetic Technology and Sport: Ethical Questions*. New York, NY: Routledge.
- Bennett, R., Erin, C. A., Harris, J., & Holm, S. (2003). *Bioethics, Genethics and Medical Ethics*. In N. Bunnin (Ed.), *The Blackwell Companion to Philosophy* (2nd ed., pp. 499–516). Malden MA: Blackwell Pub.