

# مهندسی ژنتیک: غیراخلاقی، ضداخلاقی یا اخلاقی؟

مهدی غیانوند\*

## چکیده

آیا در مورد علوم به‌طور کلی و علمی چون مهندسی ژنتیک به‌طور خاص می‌توان تعبیر «غیراخلاقی» را به کار برد؟ پاسخ این مقاله به این پرسش منفی است. این پاسخ بر اساس تحلیل مبانی متافیزیکی و علم‌شناختی علوم و به‌ویژه دانش بحث‌برانگیزی چون مهندسی ژنتیک ارائه شده است. علاوه بر این در این مقاله تلاش شده است ابعاد گوناگون این مسئله از نظرگاه فلسفی واکاوی شود. درنهایت نیز تلاش شده است علاوه بر به‌بحث‌گذشتن بنیادهای فلسفی و نگرانی‌های روزافزون در باب توانایی آدمی در دستکاری ژنتیکی و ایجاد موجودات تراریخته، تصویری از مهندسی ژنتیک چونان دانشی غیراخلاقی، ضداخلاقی و یا اخلاق‌مدار ترسیم شود.

**واژگان کلیدی:** مهندسی ژنتیک، دوگانگی واقعیت و ارزش، علم خنثی، علم مستقل، علم بی‌طرف.

۱۴۵

دهن

مهندسی ژنتیک: غیراخلاقی، ضداخلاقی یا اخلاقی؟

## مقدمه

از منظر تحلیل فلسفی علوم، به نظر می‌رسد سهم بسیار زیادی از چالش‌ها و بدبینی‌های عمومی در باب علوم چون مهندسی ژنتیک، به ایده «علم رها از ارزش» (Value-free science) بر می‌گردد. مدعای این مقاله آن است که اولاً این ایده، مهندسی ژنتیک را به ناروا تبدیل به یک علم غیراخلاقی (Non-Ethical) می‌کند؛ ثانیاً به واسطه چنین تبدیل نادرست و ناروایی، مقدمه تبدیل آن به یک دانش ضداخلاقی را فراهم می‌سازد. نقطه عطف مدعای مقاله، نادرستی تلقی مهندسی ژنتیک و زیست‌فناوری به عنوان علمی غیراخلاقی است. برای نشان‌دادن این نادرستی، پس از اشاره‌ای گذرا به مبنای متافیزیکی این ایده، به نقد مبنای علم‌شناختی فلسفی تلقی یادشده پرداخته شده است. براینده این نقادی، کنارگذاشتن ایده «مهندسی ژنتیک چونان دانشی غیراخلاقی» است. سپس در بخش دوم مقاله تلاش شده است با لحاظ ربط اخلاقی مهندسی ژنتیک نشان دهیم که «به چه معنا مهندسی ژنتیک می‌تواند ضداخلاقی یا اخلاقی باشد».

## الف) معانی سه‌گانه «غیریت» در ایده «مهندسی ژنتیک چونان دانشی غیراخلاقی»

هنگامی که از غیریت اخلاقی علمی سخن به میان می‌آید، «غیریت» را به سه شیوه می‌توان تعبیر کرد. گاهی غیراخلاقی بودن آن علم، به معنای خودمختاری (Autonomy) یا استقلال آن در زمینه‌گزینه‌ش مسئله پژوهش، روش‌های پژوهش علمی، فرضیه‌سازی‌ها، گردآوری داده‌ها و طراحی آزمایش‌ها و از این دست، به کار می‌رود. علم حوزه‌ای است مستقل و دارای نظام پژوهش مخصوص به خود و باید هم استقلال خود را حفظ کند. نباید داوری‌های ارزشی اخلاقی، جایی در این نظام داشته باشند. البته این به معنای انکار نقش‌آفرینی ارزش‌های اخلاقی در گذشته علم نیست، بلکه تأکید بر این است که هر جا علم موفق بوده، توفیق خود را وامدار استقلال حوزه علم است. باید از باورهای اخلاقی در طراحی روش‌های پژوهش و سایر مراحل اکتشاف علمی پرهیز کرد.

گاهی مقصود از غیراخلاقی بودن مهندسی ژنتیک، تأکید بر بی طرفی اخلاقی یا به تعبیر دیگر فقدان جانبداری (Impartiality) اخلاقی در ملاک‌های پذیرش یک نظریه است. یک نظریه علمی فقط و فقط در صورتی قابل پذیرش است که انطباق کامل با واقعیت داشته یا دستکم واقعیت تا حدود زیادی از آن پشتیبانی کند. ارزش‌دآوری‌های اخلاقی ما نباید ملاک توجیه نظریه‌ای باشند. اگر نظریه‌ای کاذب شمرده می‌شود، این ارزیابی فقط باید بر اساس واقعیات و نه ارزش‌های اخلاقی صورت پذیرفته باشد. خلاصه آنکه هیچ ارزش اخلاقی نمی‌تواند در دایره مستندات و ادله له یا علیه یک نظریه علمی حضور داشته باشد.

اما گاهی مقصود از غیراخلاقی بودن مهندسی ژنتیک، تأکید بر خشی بودن (Neutrality) این علم نسبت به ارزش‌های اخلاقی است؛ به دیگر سخن یافته‌های مهندسی ژنتیک در نسبت با کاربردهای احتمالی‌شان بلاقتضا هستند. نظریه‌ها چونان ابزارهایی هستند که فاقد هرگونه بار ارزشی بوده و در هر جهتی می‌توان از آنها استفاده کرد. نظریه‌ها و به‌طور کلی علم، نه ذاتاً خوبند و نه بد. این صفات فقط به واسطه دآوری‌های ارزشی برون علمی ماست که به علم بسته می‌شوند.

تا آنجا که به مهندسی ژنتیک مربوط است، غیراخلاقی بودن مهندسی ژنتیک و علم معطوف به ایجاد، پژوهش و بررسی در باب محصولات تراریخته، به معنای آن است که این علم، اساساً و ذاتاً در نهاد خود غیراخلاقی است. اصولاً آنچه در بحث‌های اخلاقی ناظر به علوم مد نظر است، غیریت به معنای خنثایی و احیاناً استقلال است. آنچه در این مقاله مد نظر است، همان معنای خنثایی است. بر اساس تقسیم‌بندی مفهومی ارائه در باب مفهوم «غیریت» در بندهای پیشین، این مدعا را باید به این معنا در نظر گرفت که این علم، نسبت به کاربردهای احتمالی و وضعیت اخلاقی این کاربردها بلاقتضاست. پس به‌طور خلاصه باید گفت این علم فی حد نفسه خشی است.

خنثایی علمی چون مهندسی ژنتیک، دارای پشتوانه‌ای متافیزیکی و پشتوانه‌ای علم‌شناختی است. از یک سو مبتنی بر پیش‌فرضی متافیزیکی است و از سوی دیگر

مبتنی بر تصویری خاص از ماهیت علم. در سویه علمی بحث، تصویر پوزیتیویستی از علم از ایده «مهندسی ژنتیک چونان علمی خنثی» پشتیبانی می‌کند. بر اساس بخشی از این تصویر که مستقیماً به بحث ما مربوط است، علم فعالیتی است اساساً رها از ارزش‌های اخلاقی؛ بدین ترتیب که اگر از تفکیک مقام کشف و مقام توجیه استفاده کنیم، باید گفت که نه در مقام کشف و نه در مقام توجیه به هیچ روی جایی برای نقش‌آفرینی ارزش‌های اخلاقی متصور نیست.

اما از آنجاکه غیریت به معنای خنثایی جامع دو معنای دیگر است و در واقع مبتنی بر آنهاست، برای تحقق هدف مقاله، نفی غیریت به یکی از این دو معنا و به‌ویژه معنای استقلال، برای نفی غیریت به معنای خنثایی کافی است؛ بنابراین منطقی‌تر برای اثبات مدعای مقاله، بحث باید از غیریت به معنای سوم آغاز شود؛ اما پیش از ورود به این بحث باید در نظر داشت که خنثایی علمی چون مهندسی ژنتیک، دارای مبنایی متافیزیکی نیز هست. ما پس از تذکری کوتاه در باب پشتوانه متافیزیکی ایده «مهندسی ژنتیک چونان علمی غیراخلاقی»، در دو بخش جداگانه هر کدام از این معانی را به بحث خواهیم گذاشت.

### ب) پشتوانه‌های متافیزیکی ایده «مهندسی ژنتیک چونان علمی غیراخلاقی»

ایده «مهندسی ژنتیک چونان علمی غیراخلاقی» از جهت ارتباط با دوگانگی واقعیت و ارزش را می‌توان برابری آموزش آموزه‌های هیوم در باب این ارتباط و آموزه‌های رساله منطقی - فلسفی ویتگنشتاین در مقام گونه‌ای بحث استعلایی در باب زبان، توسط پوزیتیویسم است. هیوم در بندی مشهور که بسیاری آن را نخستین صورت‌بندی ایده دوگانگی واقعیت و ارزش می‌دانند، می‌نویسد:

در هر نظام اخلاقی که من تا کنون بدان برخورد کرده‌ام، همواره متوجه شده‌ام که مؤسس [آن نظام اخلاقی] مدتی در طریق متعارف استدلال پیش می‌رود و وجود خدایی را اثبات می‌کند یا در باب امور انسانی مطالبی می‌گوید؛ اما

ناگهان شگفت‌زده می‌یابم که به جای افعال ربطی متعارفِ قضایا، یعنی است و نیست، به قضیه‌ای بر نمی‌خورم مگر آنکه با باید یا نبایدی تألیف یافته است. این تغییر محسوس نیست، اما در غایت اهمیت است؛ زیرا از آنجاکه این باید یا نباید بیانگر ربط و نسبت یا تصدیق جدیدی است، لازم است مورد ملاحظه قرار گرفته و تبیین گردد و در عین حال باید دلیلی برای این مطلب که به کلی غیر قابل تصور می‌نماید، ارائه شود که چگونه این ربط و نسبت جدید می‌تواند از روابط و نسب دیگر که یکسره با آن متفاوت‌اند، استنتاج شود؛ لیکن از آنجاکه مؤسسان [آن نظام‌های اخلاقی] معمولاً این احتیاط را به کار نمی‌بندند، من جسارتاً آن را به خوانندگان پیشنهاد می‌کنم و عقیدهٔ راسخ دارم که این توجه اندک، همهٔ نظام‌های عامیانهٔ اخلاق را سرنگون خواهد کرد و ما را بر فهم این مطلب قادر خواهد ساخت که تمایز رذیلت و فضیلت نه صرفاً بر روابط و نسب اشیا مبتنی است و نه به ادراک عقل در می‌آید (Hume, 1987, pp.469-470).

آنچه هیوم در باب استنتاج‌ناپذیری ارزش‌ها از واقعیات می‌گوید، به معنای نفی امکان ارتباط منطقی امور واقع و ارزش‌هاست. درحقیقت بیشتر از آنکه بیان دوگانگی واقعیت و ارزش باشد، بیان پیامد این دوگانگی برای استنتاج‌پذیری ارزش‌ها و بنیاد واقعی ارزش‌هاست. در نظام فکر هیوم ارزش‌ها نه در زمرهٔ امور واقع‌اند و نه از جنس روابط میان تصورات. به تعبیر سرل «مبنای باور به این تمایز (تمایز واقعیت و ارزش)، درک این نکته است که ارزش‌ها به نحوی از اشخاص ناشی می‌شوند و نمی‌توانند در جهان، دست‌کم در جهان سنگ‌ها، رودها، درختان و واقعیت‌های طبیعی قرار داشته باشند؛ زیرا اگر این ارزش‌ها در جهان قرار داشتند، دیگر ارزش نمی‌بودند، بلکه صرفاً بخش دیگری از همان جهان می‌شدند» (سرل، ۱۳۸۷، ص ۳۴۶).

دوگانهٔ هیومی امور واقع / نسبت‌های بین تصورات، در قرائت پوزیتیویستی دیدگاه‌های عمیقاً زبانی ویتگنشتاین اول، از جنبه‌های متافیزیکی خود دور شده و در لباس دوگانهٔ تحلیلی / ترکیبی بروز و ظهور تازه‌ای می‌یابد (ر.ک: Carnap, 1949, p.397)؛ البته در بستر بخش‌بندی کلی‌تر گزاره‌های معنادار به هنجاری (Normative)

و توصیفی (Descriptive). البته گزاره‌ها به‌طور کلی به سه دسته گزاره‌های هنجاری، گزاره‌های توصیفی و گزاره‌های مهمل و بی‌معنا (Nonsense) بخش‌پذیرند. در این میان فقط گزاره‌های توصیفی که صرفاً شامل گزاره‌های تحلیلی و گزاره‌های ترکیبی هستند، معنای معرفتی دارند. بسیاری از گزاره‌ها اصلاً مهمل و بی‌معنا هستند و آنها که معنایی دارند، مانند گزاره‌های هنجاری، معنایی غیر معرفتی دارند.

با در نظر گرفتن این تصویر اجمالی، می‌توان جایگاه گزاره‌های ارزشی را معین کرد. گزاره‌های ارزشی از سنخ گزاره‌های هنجاری‌اند. گزاره‌های هنجاری «نوعاً به جای آنکه تنها به گزارش امور واقع بپردازند که به لحاظ علمی تحقیق‌پذیرند، هنجارها یا معیارهایی را بیان می‌کنند یا لازم می‌آورند» (هولمز، ۱۳۸۹، ص ۳۳). گزاره‌های هنجاری مشتمل بر گزاره‌های توصیه‌ای (Prescriptive) و گزاره‌های ارزشی‌اند. با این وصف می‌توان گفت که دوگانگی واقعیت و ارزش در این چارچوب، به معنای دوگانگی گزاره‌های ارزشی و گزاره‌های ترکیبی است.

با در نظر گرفتن این دستگاه نظری می‌توان گفت که گزاره‌های ارزشی، نه از سنخ گزاره‌های ترکیبی‌اند و نه از سنخ گزاره‌های تحلیلی. هر گزاره توصیفی نیز باید یا تحلیلی باشد یا ترکیبی بوده، از واقعیت سخن بگوید؛ این در حالی است که گزاره‌های ارزشی از هیچ واقعیتی سخن نمی‌گویند.\* در مقابل، گزاره‌های توصیفی، کاملاً منفک از هرگونه داوری ارزشی‌اند و اساساً هیچ پل ارتباطی میان این دو قابل برقراری نیست. درست در همین نقطه است که دوگانگی‌های تشکیل‌دهنده این دستگاه نظری، جایگاه و اهمیت خود را نشان می‌دهند.

پیش از آنکه بحث خود را در این بخش ادامه دهیم، باید به یک نکته بسیار مهم در مورد معنای تعبیر «امور واقع» یا «واقعیت» در این دستگاه که به‌روشنی تأثیر ویتگنشتاین نخست را نشان می‌دهد، اشاره داشته باشیم. در سر تا سر بحث، هر جا واژه واقعیت یا ترکیب امور واقع به کار می‌رود، فی‌الجمله مقصود، آن واقعیتی است که در فرایند یک

\* پوزیتیویسم اظهار عواطف را بنیاد گزاره‌های ارزشی قلمداد می‌کند (داراول، ۱۳۸۱، ص ۶۶-۷۸).

پژوهش علمی به بند تجربه آمده و خود را در اختیار پژوهشگر قرار می‌دهد. این برداشت از واقعیت عمیقاً به برداشت پوزیتیویستی از واقعیت، نزدیک است؛ اگر اساساً معادل آن نباشد. بنابراین نباید تعبیری چون واقعیت فی‌نفسه و نفس‌الامر و از این دست را به این بحث وارد کرد؛ چراکه واقعیت به آن معنایی مد نظر است که مطالعه پوزیتیویستی علم مدرن آن را می‌فهمد.

۱۵۱

واقعیت معرفی شده در تراکتاتوس ویتگنشتاین اول (Wittgenstein, 1974, p.5)

به عنوان امر تجربه‌پذیر همگانی، مبنای تحلیل دوگانگی واقعیت ارزش توسط پوزیتیویسم منطقی و تأکید بر استقلال واقعیت از ارزش از سوی ایشان و در پی آن، حکم به بی‌معنایی گزاره‌های ارزشی است. بر این اساس، واقعیت آن چیزی است که به بند تجربه حسی تکرارپذیر همگانی بیاید، مانند ارزش‌های اخلاقی، هنری، دینی و متافیزیک غیرواقعیت به شمار آمده، گزاره‌های حاکی از آنها را نمی‌توان در شمار گزاره‌های ترکیبی قرار داد. از دیگر سو مرزهای زبان، بر اساس نظریه تصویری زبان (Wittgenstein, op. cit, p.9)، منطبق بر مرزهای واقعیت به معنای مذکور است. بنابراین می‌توان گفت که گزاره‌های ارزشی اساساً باید بیرون از مرزهای زبان قرار داشته باشند؛ پس به طریق اولی، بیرون از مرزهای علم که بر ساخته از گزاره‌های ترکیبی و تحلیلی است، قرار خواهند گرفت و این یعنی غیریت اخلاقی علم و به سخن دیگر دوگانگی علم و ارزش.

از آنجاکه به تعبیر سرل (Searle, 2003, pp.1-22) تمام این دستگاه نظری مبتنی بر دو تفکیک تحلیلی- ترکیبی و تفکیک گزاره‌ها به معرفتی و هنجاری استوار است، دوگانگی واقعیت و ارزش در این چارچوب، عمیقاً وابسته به دوگانگی گزاره‌های توصیفی/ هنجاری در وهله نخست، سپس انحصار گزاره‌های معنادار توصیفی در دوگانه گزاره‌های ترکیبی و تحلیلی است؛ بنابراین هرگونه تردید در مشروعیت این دوگانگی‌ها به معنای تردید در مبانی اصل پروژه دوگانگی واقعیت و ارزش و به تبع آن، دوگانگی علم و ارزش خواهد بود.

ذهن

مهندسی ژنتیک: غیراخلاقی، ضداخلاقی یا اخلاقی؟

از محدود توافقاتی که در فلسفه معاصر می‌توان مشاهده کرد، کنار گذاشته شدن همین دوگانگی‌هاست. بنابراین بنیاد متافیزیکی ایده «مهندسی ژنتیک چونان علمی غیراخلاقی» امروزه تا حدود زیادی غیرقابل دفاع به نظر می‌رسد. گذشته از این می‌توان مسیر بحث از ربط اخلاقی مهندسی ژنتیک را فارغ از پاسخ‌گویی صریح به این پرسش به پیش برد؛ بدین اعتبار که علم ممکن است ترکیبی نوحاسته از واقعیت و ارزش باشد و نه ترکیبی تحویل‌پذیر؛ هرچند آن دو عنصر، یعنی واقعیت و ارزش، دوگانه باشند. درحقیقت این دوگانگی واقعیت و ارزش به‌تنهایی نیست که علمی را بدل به علمی غیراخلاقی می‌کند؛ بلکه همراه‌شدن آن با اتمیسم فیزیکالیستی پوزیتیویسم منطقی در باب علم است که چنین سرنوشتی را رقم می‌زند. به دیگر سخن فارغ از دوگانگی واقعیت و ارزش، باید دید که آیا علم صرفاً مجموعه‌ای از گزاره‌های تحلیلی و گزاره‌های ترکیبی است؟ و اگر چنین است، مقصود از گزاره ترکیبی آیا گزاره حاکمی از واقع است؟ و باز هم اگر چنین است، واقع آن چیزی است که از طریق مشاهده و به‌این‌ترتیب مشاهده غیراخلاقی فراچنگ می‌آید؟ درمجموع آیا باید گفت علم مجموعه‌ای است سلسله‌مراتبی از مشاهده و نظریه؟ اگر پاسخ منفی باشد، می‌توان گفت که بحث را می‌توان مستقل از این مبنای متافیزیکی پیش برد. در ادامه مقاله، ما دقیقاً با لحاظ همین نکته بحث را ادامه داده‌ایم.

### ج) مبنای علم‌شناختی نهاد غیراخلاقی مهندسی ژنتیک

مشکل اصلی تصویر پوزیتیویستی از علم، دوری بیش از حد آن از علم به عنوان یک رخداد اساساً انسانی است. این تصویر بیش از آنکه توصیفی باشد، از آنچه علم بوده و هست، تصویر علم است آنچنان‌که باید باشد؛ به تعبیر دیگر هنجاری و اصطلاحاً نسخه‌پیچانه است، به جای آنکه بازنمایی پدیدارشناختی علم باشد. پس اولاً باید داوری در باب علم موجود را از مدعای آن جدا کرد. در وهله دوم این پرسش را می‌توان پیش کشید که چه مشکلی پیش خواهد آمد اگر علم از این نسخه پیروی نکند. نکته



اینجاست که آن شکل آرمانی و ایدئال علم، در هر صورت ناممکن است؛ چراکه به یک عنصر ذاتی و حیاتی در علم بی‌توجه است: علم فعالیتی است انسانی. اساساً بدون نقش‌آفرینی شرایط متافیزیکی، معرفت‌شناختی و ارزش‌شناختی انسان، نه تنها امکان تداوم تداوم و تحقق ندارد، بلکه اساساً امکان بروز نمی‌یافت. شاید بتوان گفت که اگر بروز هم می‌یافت، علمی نبود که در سراسر تاریخ خود تحسین‌برانگیز و مطلوب باشد.

۱۵۳

### د) مهندسی ژنتیک چونان دانشی مستقل از اخلاق

برای نشان‌دادن درستی گفته‌های بند پیشین، بحث را از مراحل اولیه شکل‌گیری علم مهندسی ژنتیک پی می‌گیریم. برای شروع، بحث را صرفاً به زمینه کشف در این دانش محدود می‌کنیم. مهندسی ژنتیک همچون هر علم دیگری، با مجموعه‌ای از مسائل و موضوعات آغاز می‌شود. بنابراین بخشی اساسی و ذاتی از این علم را موضوعات و مسائل آن تشکیل می‌دهند. به‌طور کلی موضوع این علم را می‌توان اینچنین معرفی کرد: بررسی ماهوی و ساختاری ژن‌ها و کشف روش‌های ایجاد تغییر در آنها. برخی از مهم‌ترین مسائل و پرسش‌های این علم عبارت‌اند از اینکه نقشه ژنتیک انسانی از چه اجزایی تشکیل شده و رابطه این اجزا با یکدیگر چیست؟ آن اجزا و این ارتباطات چه نسبتی با بیماری‌های انسان دارند؟ و آیا از طریق آزمایش ژنتیک می‌توان بیماری‌های کنونی و احتمالاً آتی افراد را درمان و پیش‌بینی کرد و احیاناً راهکارهایی برای پیشگیری از بروز بیماری‌های با زمینه ژنتیکی ارائه کرد؟ آیا می‌توان از ژن‌های انسان و ساختارهای ژنتیکی برای تولید دارو استفاده کرد؟ چگونه می‌توان با استفاده از ایجاد تغییرات ژنتیکی در حیوانات، پژوهش درباره بیماری‌های انسانی را پیش برد؟ آیا می‌توان ژن‌های انسانی را در حیوانات و بالعکس، ژن‌های حیوانی را در انسان‌ها قرار داد و از این طریق راهی برای ساخت اعضای جدید و احیاناً قوی‌تر و بهتر به منظور پیوند اعضا یافت؟

اگر به این دسته از پرسش‌ها با دقت نگریسته شود، آشکار خواهد شد که در

ذهن

مهندسی ژنتیک: غیراخلاقی، ضداخلاقی یا اخلاقی؟

گزینش تمامی این مسائل، عنصری کاملاً ارزشی به عنوان یک مؤلفه بنیادی نقش‌آفرین است: انسان و سلامت و رفاه او ارزشمند است. بنابراین به روشنی می‌توان دید که بدون نقش‌آفرینی این مؤلفه و یا شاید این مؤلفه‌های ارزشی، نخستین و از اساسی‌ترین گام‌ها و مراحل علمی چون مهندسی ژنتیک اساساً شکل نمی‌گرفت.

دسته دوم پرسش‌های اساسی مهندسی ژنتیک به حوزه تولید محصولات غذایی بر می‌گردد. آیا مقاومت برخی از انواع حیوانات و گیاهان در برابر آفات و بیماری‌ها، ناشی از ژن‌های آنهاست؟ اگر چنین است، کدام ژن‌ها و اینکه آیا می‌توان این ژن‌ها را به گونه‌های دیگری که فاقد آن ژن‌ها و خصوصیات برآمده از آنها هستند، انتقال داد و آنها را نیز از این خصوصیات بهره‌مند ساخت؟ از سوی دیگر برخی از گونه‌های گیاهی و جانوری از نظر ارزش تغذیه‌ای در جایگاه بسیار بالاتری قرار دارند، آیا می‌توان با مهندسی ژنتیک این ارزش‌ها را در گونه‌ای دیگر نیز ایجاد کرد؟

دقت در این دسته دوم نیز نشان می‌دهد که دانش مهندسی ژنتیک در گام گزینش مسئله کاملاً ارزش‌مدارانه است. نقش‌آفرینی ارزش‌های اقتصادی و تجاری در همان نگاه نخست آشکارا به چشم می‌آیند؛ اما در بسیاری موارد، ارزش‌های اخلاقی فردی و - به خصوص - جمعی در قالب‌های مختلفی چون ملی و جهانی که کمابیش ناظر به ارزش انسان و به دورنگه‌داشتن او از گرسنگی و رنج‌اند، در بطن ماجرا قابل تشخیص‌اند.

پس از انتخاب مسئله، در یک شرایط نمونه‌ای، دانشمندان با یک روش مشخص شروع به جمع‌آوری داده‌ها و تفسیر آنها در پرتو یک فرضیه مشخص می‌کنند. باید گفت که ارزش‌های اخلاقی واردشده در مرحله گزینش مسئله، در تمام این مراحل جریان یافته و نهانی یا آشکارا تأثیر خود را می‌گذارند. یک دلیل این جریان آن است که اساساً فعالیت‌های علمی با تصویری اجمالی از کلیت آنچه قرار است رخ بدهد آغاز می‌شود. از این رو می‌توان گفت که عموماً مسائل پژوهش و فرضیه‌های پژوهش و حتی روش پژوهش، با ملاحظه دیگری و حتی در تناسب با یکدیگر انتخاب می‌شوند.

پس با کمی احتیاط می‌توان گفت که مسائل واقعی پژوهش، عمدتاً تحقق فرضیه‌های اصلی پژوهش‌ها در حوزه مهندسی ژنتیک، در قالب پرسش‌اند؛ برای مثال هنگامی که از یک سو مسئله اصلی تحقیق شما این است که چگونه می‌توان حیوانی اهلی چون گاو را به گونه‌ای مهندسی ژنتیک کرد که رشدی پرشتاب داشته باشد و در عین حال بافت‌های ماهیچه‌ای او چربی کمتری داشته باشد و از دیگر سو فرضیه تحقیق شما برای مثال این است که می‌توان با تزریق ژن حیوانی خاص که رشدی پرشتاب‌تر از گاو و بافت‌های ماهیچه‌ای کم‌چرب‌تری دارد، می‌توان گاوی از نظر شتاب رشد و کمی چربی، بهتر تولید کرد، به روشنی رابطه تنگاتنگی که از آن بحث شد، قابل تشخیص است. پس روشن است که فرضیه‌سازی و گزینش مسئله دست‌کم از جهت نقش‌آفرینی ارزش‌های اخلاقی، دو روی سکه‌ای واحد هستند.

گذشته از این نکات، در انتخاب یک روش «عاقلانه» و «مناسب» برای پژوهش و گردآوری داده‌ها در مهندسی ژنتیک، عوامل ارزشی گوناگونی نقش‌آفرینی می‌کنند که خود را در تعبیری که از الفاظ «عاقلانه» و «مناسب» داریم، نشان می‌دهند. حقیقتاً ملاک «عاقلانه» یا «مناسب» بودن یک روش در پژوهش چیست؟ آیا روش صرفاً «تجربی» و صرف «مشاهده» روش مناسب و عاقلانه است؟ یا روش صرفاً «عقلی» - ریاضی - منطقی» و یا روش‌های مبتنی بر «مدل‌سازی‌های عقلی - تجربی»؟

در بسیاری از شاخه‌های علم و از جمله حوزه مهندسی ژنتیک، عموماً کوشش‌ها معطوف به استفاده از موازنه‌های گوناگونی از ترکیب روش‌های تجربی و تحلیل‌های عقلی - ریاضی و صوری و مدل‌سازی‌هاست. اما چرا و اینکه این بالانس‌ها بر اساس چه ملاکی صورت می‌پذیرد؟ نقش ارزش‌های اخلاقی در این میان چیست؟ در پاسخ باید گفت که ارزش‌های اخلاقی دقیقاً در میان ملاک‌هایی قرار دارند که بالانس بر اساس آن انجام می‌شود و درحقیقت چرایی نیاز به بالانس را توضیح می‌دهند.

برای روشن شدن این مطلب، به‌سادگی در نظر بگیرید که مهندسی ژنتیک از جهت نیازمندی به آزمایشگاهی مجهز، به گیاهان، به جانوران و به‌ویژه انسان‌ها در

پژوهش‌های خود، همواره با محدودیت‌های بی‌شمار اقتصادی، اجتماعی و اخلاقی ناشی از نیاز و حضور این عوامل روبه‌روست. حضور این عوامل، به همان نحو که تجربه و به‌کارگیری روش‌های تجربی را لازم می‌آوردند، به جهت سویه‌های مختلف و لوازم گوناگونی که حضورشان در یک آزمایش و پژوهش دارد، روش‌های عقلی-منطقی و مدل‌سازی‌های صوری را نیز لازم می‌آورند. در بسیاری از پژوهش‌ها باید وزن مشاهده مستقیم را کاست تا آسپبی که به لحاظ اخلاقی نامطلوب تلقی می‌گردد، ایجاد نشود. این نکته، اتفاقی است که در بسیاری از پژوهش‌های حوزه مهندسی ژنتیک دائماً رخ می‌دهد. در بسیاری از این موارد، بی‌توجهی به ملاحظات اخلاقی نه به عنوان یک امر اخلاقی که به عنوان یک واقعیت الزام‌آور نقش‌آفرینی می‌کند. اگر به ملاحظات اخلاقی خاصی بی‌توجهی شود، اساساً نقض غرض پژوهش در حوزه مهندسی ژنتیک خواهد بود؛ برای نمونه آزمایشی را در نظر بگیرید که برای بررسی ساختار ژنتیکی آدمی از روش‌های تجربی که لازمه آنها مرگ تعداد بسیار زیادی از افراد باشد، استفاده کند. مخصوصاً در شرایطی که امکان کاربست روش‌های عقلی و ریاضیات و مدل‌سازی‌ها هم در این حوزه وجود داشته باشد. در چنین مواردی که با توجه به ذات مهندسی ژنتیک، به همه حوزه‌های پژوهشی این دانش تعمیم‌پذیر است، آشکارا اهداف ارزشی اولیه این دانش که با انسان سروکار دارد، نقض می‌شود.

### هـ) مهندسی ژنتیک: تکنولوژی خنثی؟!

بر اساس آنچه تا کنون گفته شد، باید گفت ارزش‌های اخلاقی نقشی حیاتی و اساسی در مهندسی ژنتیک دارند؛ از این رو می‌توان نتیجه گرفت که مهندسی ژنتیک نمی‌تواند علمی غیراخلاقی باشد؛ حتی اگر «غیراخلاقی» را به معنای خنثایی نسبت به کاربردهای احتمالی در نظر بگیریم. برای روشنی‌بخشیدن هرچه بیشتر به این مطلب، باید نسبت این علم و کاربردهایش را تحلیل کنیم. این نسبت از دو جهت می‌تواند تحلیل شود و

به این ترتیب مدعای این بخش از مقاله را اثبات کند.

از یک جهت «کاربرد» را باید بخشی ذاتی از مهندسی ژنتیک به شمار آورد؛ از این رو چنانچه این علم در مقام کاربرد متأثر از ارزش‌های اخلاقی باشد، باید پذیرفت که نهاد این علم غیرارزشی و بنابراین غیراخلاقی نیست. از جهت دیگر عدم استقلال و وابستگی مهندسی ژنتیک به ارزش‌های اخلاقی که مدعای بخش پیشین مقاله بود، نشان می‌دهد که مهندسی ژنتیک ذاتاً نسبت به ارزش‌های اخلاقی مرتبط با کاربردهای احتمالی یافته‌های این علم، خنثی و بلاقتضا نیست. پس نهایتاً می‌توان گفت که در نظر آوردن مهندسی ژنتیک به عنوان یک رخداد انسانی، نشان خواهد داد که میان انگیزه‌های پژوهش، سپس گزینش مسائل در ابتدای پژوهش و کاربردهای احتمالی یافته‌های پژوهش‌ها در انتها، رابطه مستقیمی هست؛ رابطه‌ای که نشان از وحدت لایه‌ها و مقام‌های مختلف یک علم به عنوان یک رخداد انسانی دارد.

برای توضیح بیشتر در نظر بگیرید که در علوم چون مهندسی ژنتیک که اساساً در دسته علوم کاربردی یا تکنولوژیک جای می‌گیرند، به جهت اینکه این علوم فی حد ذاته هدف‌مندند، مستعد تأمین اهداف اخلاقی نیز هستند (در مورد علوم کاربردی، رک: Niiniluoto, 1993). اگر مهندسی ژنتیک را به عنوان یک واقعیت انسانی در نظر بگیریم، مانند همه پدیده‌های همگون خود، یا ریشه در آگاهی و اراده‌ای فردی خاص - یا مجموعه‌ای خاص از افراد - دارد یا بدون یک اراده و خواست مشخص به وجود آمده است. از آنجاکه این علم واقعیتی است انسانی، اساساً نمی‌تواند به نحوی با خواست و اراده آدمی وابسته نباشد. هرچند این مطلب به این معنا نیست که پای اراده شخص یا گروهی خاص در میان باشد. به این اعتبار، مانند هر پدیده انسانی دیگری می‌توان از خاستگاه‌ها و عوامل انگیزشی آن سخن گفت.

می‌توان گفت که رخداد علمی چون مهندسی ژنتیک، عمیقاً با ارزش‌های انسانی درآمیخته است. ارزش‌های اخلاقی او را می‌توان از مهم‌ترین و تأثیرگذارترین محرک‌های او برای جست‌وجوی علمی محیط پیرامونی‌اش به شمار آورد. اساساً چرا

آدمی می‌باید زمانی را که می‌توانست صرف انبوهی از فعالیت‌های لذت‌بخش غیرعلمی کند، به علم اختصاص می‌داد؟ اکنون چرا باید چنین کرد؟ به نظر می‌رسد یکی از بهترین و ساده‌ترین پاسخ‌ها به این پرسش‌ها این باشد که «به این دلیل که ما برای علم ارزش قایل هستیم».

ارزشی که ما برای علم قایل هستیم، یا ارزشی که گروه ایجادکننده آن در طول تاریخ برای آن قایل بوده‌اند، می‌توان در دو راستای کلی در نظر گرفت: یکی و البته مشهورترین و شاید اولین انگیزه آدمی، ارزشی است که برای دانایی و حقیقت قایل است. مطمئناً بخش قابل توجهی از کسانی که در رخداد واقعیت علم سهمی داشته‌اند، اینچنین می‌اندیشیده‌اند و می‌اندیشند. علم توانایی و ظرفیت برآوردن این خواست ارزشی را داشته باشد یا نه، انگیزه پژوهش بسیاری را باید چنین دانست. پس حتی به این معنا نیز می‌توان از ارزش‌بازی بنیادین این علم و نهاد اخلاق‌مدار آن سخن گفت. چه بسا بدون این زمینه ارزشی، هیچ رخدادی به نام مهندسی ژنتیک تحقق نیافته و دستکم چنین ارج و قرب نمی‌یافت.

در مورد علومی کاربردی و تکنولوژیک مانند مهندسی ژنتیک، در کنار و شاید حتی در پس خواست حقیقت، ارزش‌گذاری‌های، خواست‌ها و اهداف دیگری هستند که که چونان علتی غایی عمل کرده، بر همه اجزا و عناصر آن سایه می‌افکنند. مجموعه این ملاحظات ارزشی را می‌توان ذیل مفهوم «کارایی» جمع کرد. مهندسی ژنتیک به این دلیل رخ داد که بتواند اهداف ارزشمند آدمی را تحقق بخشد؛ اهدافی که چندان به خواست حقیقت مرتبط نیستند. قدرت، کنترل، بهبود زندگی، قرب الی الله، دگرخواهی و نوع‌دوستی، پول و میهن‌پرستی البته با لحاظ ارتباط تنگاتنگ آنها با یکدیگر که چه بسا امکان وحدت هم با یکدیگر داشته باشند، فقط بخشی همه‌جاگستر از ارزش‌های زمینه‌ساز انگیزشی علوم به‌طورکلی و مهندسی ژنتیک به‌طورخاص اند.\* به این ترتیب ما

---

\* نویسندگان کتاب **چهره‌های گوناگون علم** که از جامعه‌شناسان علم محسوب می‌شوند، تأثیر منابع مالی و انگیزه‌های کاربردی و رابطه آنها را در زندگی و زمانه کسانی چون گالیله، لاوازیه، داروین و

رخداد مهندسی ژنتیک را به ارزش علم بازگشت داده و بار اخلاقی آن و ارزش علم را همنشین ساخته‌ایم. با این وصف باید گفت که کاربردها بخشی ذاتی از علم هست. پس تأثیرپذیری ارزشی - اخلاقی کاربردها قابل تعمیم به کل این علم است.

### و) به سوی یک علم/ فناوری اخلاق‌مدار

اگر نگارنده در استدلال‌ها و بحث‌های خود در این مقاله توفیق یافته باشد، نشان داده است که مهندسی ژنتیک و در واقع تمامی علوم، به‌ویژه علوم کاربردی و تکنولوژیک، اولاً مستقل از اخلاق نیستند؛ ثانیاً نسبت به ارزش‌های اخلاقی خنثی نیستند و نهایتاً «غیراخلاقی» نیستند. پس ربط اخلاقی مهندسی ژنتیک را باید پذیرفت؛ اما پذیرش ربط اخلاقی این علم، به معنای گونه‌ای دفاع فلسفی از درستی این علم از نظر اخلاقی نیست. البته به معنای اثبات ضداخلاقی بودن آن هم نیست؛ بلکه تیغ دودمی است که طرفین مناقشه اخلاقی یا ضداخلاقی بودن مهندسی ژنتیک به لحاظ فلسفی باید حضور آن را بپذیرند.

درحقیقت یکی از ادله تاریخی رشد روزافزون نگرانی‌ها در باب جنبه‌های اخلاقی مهندسی ژنتیک و ضد اخلاقی و شرورآمیز تلقی شدن آن، به ایده غیراخلاقی بودن مهندسی ژنتیک و علمی چون آن بر می‌گردد. نفی ارتباط اخلاق و مهندسی ژنتیک، عملاً به معنای بی‌توجهی و غفلت از نگرانی‌های اخلاقی و واقعی در مورد این علم است. نگرانی‌هایی که ایده اشتباه «مهندسی ژنتیک چونان دانش غیراخلاقی» مجالی از نظر فلسفی برای آنها باقی نمی‌گذارد. هدف اصلی مقاله، مخالفت با چنین نگاهی به رابطه اخلاق و مهندسی ژنتیک و نشان‌دادن ادله پذیرش ربط اخلاقی مهندسی ژنتیک بود. همچنین به برخی از سویه‌های اخلاقی به معنای مثبت واژه که عمدتاً در بحث‌های اخلاقی از آنها به «ارزش» و به نقاط مقابل آنها «ضد ارزش» - برای نمونه عدالت ارزش است و بی‌عدالتی ضد ارزش - گفته می‌شود، اشاره شد.

دانشمندان و پروژه‌های معاصر را بررسی کرده‌اند (رک: Stevenson & Byerly, 2000, pp.143-

اما در این میانه جایگاه نگرانی‌هایی جدی و قابل تأمل که این علوم را اساساً و ذاتاً ضد اخلاقی می‌شمرند، کجاست؟ نخستین نکته‌ای که در این بحث باید در نظر گرفت، این است که به پشتوانه بحث‌های پیشین این مقاله باید گفت که مهندسی ژنتیک به هیچ روی ذاتاً غیراخلاقی نیست؛ بلکه بر عکس، ارزش‌های اخلاقی به‌روشنی در گام‌ها و بخش‌های گوناگون حضور پررنگ و حیاتی دارند. پس اگر جایگاهی برای آن نگرانی‌ها قابل تصور باشد، این جایگاه عبارت است از اینکه مهندسی ژنتیک ذاتاً ضد اخلاقی است. هنگامی که به این معنا سخن از ضد اخلاقی بودن یک علم سخن به میان می‌آوریم، تصور این است که به جای ارزش‌ها، این ضدارزش‌های اخلاقی هستند که در ذات این علم جای گرفته‌اند. این ادعا، در دو وضعیت مهندسی ژنتیک امروزی و موجود و وضعیت آرمانی و ایدئال این علم قابل طرح است.

در مورد وضعیت امروز این علم، پیچیدگی خاصی از نظر فلسفی وجود ندارد. به‌سادگی اگر در حوزه‌ای از پژوهش در این علم، مسائلی برگزیده شده است که اساساً معطوف به کشف سازوکارها و فرایندهایی است که مخرب و شرارت‌آمیزند یا اینکه در ناحیه انتخاب روش پژوهش و یا سایر مراحل از جمله کاربرد دچار مشکلات اخلاقی‌اند، به‌راحتی این امکان وجود دارد که ارزش‌ها جایگزین ضدارزش‌ها شوند؛ بنابراین در حرکت به سمت‌وسوی علمی کاملاً اخلاق‌مدار، مشکل فلسفی چندانی وجود ندارد؛ مشکل اصلی در زمینه مهندسی ژنتیک، به وضعیت آرمانی آینده آن بر می‌گردد؛ وضعیتی که عمدتاً به دلیل وجود متغیرهای زیاد در آن از یک سو و موقعیت حساسیت‌برانگیز پژوهش‌های حوزه مهندسی ژنتیک و ایجاد محصولات تراریخته در جهت ایجاد خطر برای زندگی از سوی، با پیچیدگی‌های زیادی از نظر فلسفی روبه‌روست. این پیچیدگی‌ها همگی کمابیش به پیش‌بینی‌ناپذیری وضعیت‌هایی که در این علم با آن مواجه خواهند شد، بازگشت دارد.

گاهی پیش‌بینی‌ناپذیری و آینده با خط‌ناپذیری ذاتی و دستکاری طبیعت گره می‌خورد. در این حالت استدلالی که به نفع نهاد ضد اخلاقی مهندسی ژنتیک می‌شود،



به این ترتیب است که اولاً تعرض به طبیعت فی حد ذاته یک ضدارزش اخلاقی است؛ ثانیاً مهندسی ژنتیک اساساً با هدف خارج کردن طبیعت از روندها و فرایندها خود بوده، از این رو به گونه‌ای در پی تعرض به طبیعت است؛ بنابراین مهندسی ژنتیک ذاتاً ضداخلاقی است.

از آنجاکه هیچ استدلال قانع‌کننده‌ای در زمینه حکم به ممنوعیت کلی دستکاری طبیعت تا کنون ارائه نشده است، به نظر می‌رسد عمده نگرانی‌ها به وجود و میزان مسئولیت‌پذیری اخلاقی فعالیت‌های علمی به ملاحظات اخلاقی در وضعیت‌های پیش‌بینی‌نشده مهندسی ژنتیک بازگشت دارد. درحقیقت آنچه عمدتاً به عنوان نقد یا طرح نگرانی‌هایی در باب جنبه‌های اخلاقی مهندسی ژنتیک، به‌ویژه ایجاد موجودات زنده تراریخته و انواع و اقسام دستکاری‌های ژنتیکی مطرح است، ناظر به پیش‌بینی‌ناپذیری ذاتی این اقدامات که خود مبتنی بر پیش‌بینی‌ناپذیری موضوعات پژوهش است، باز می‌گردد. در تعرض به طبیعت به عنوان یک ضدارزش مسئله اصلی در تعرض، لوازم پیش‌بینی‌ناپذیر و پیش‌بینی‌نشده تغییر و مهندسی طبیعت و خارج کردن فرایندهای آن از حالت خود است. به این معنا نهاد این دانش، ضداخلاقی است؛ چون حکم به خوب‌بودن توسعه دانشی در آن مستتر است که کاملاً غیرمسئولانه و بنابراین غیراخلاقی است، مگر آنکه کسی مدعی بررسی همه‌جانبه لوازم ممکن آن دانش باشد. بنابراین اینکه صرفاً نشان دهیم واقعیتی انسانی، ذاتاً ضداخلاقی نیست، بحث را به پایان نمی‌رساند؛ گاهی لوازم ذات برای ضداخلاقی‌بودن یک فعالیت انسانی کافی است. البته اگر لوازم ذات قابل کنترل بود یا با تغییر در ذات این دانش بتوان از لوازم ذات دوری جست و یا آنکه این دانش را اساساً از هر دو لحاظ غیرارزشی بدانیم. می‌توان گفت این دانش می‌تواند علی‌الاصول غیراخلاقی نباشد؛ اما لازمه این نکته بررسی تمام لوازم این دانش و پیشنهاد ایده‌ای برای کنترل جنبه‌های ضداخلاقی آن است.

درمجموع تغییر و مهندسی طبیعت از آن جهت که تغییر و مهندسی طبیعت است، متأثر از برخی ارزش‌های اخلاقی است؛ اما می‌تواند از این جهت خنثی در نظر گرفته

شود. اما از آن جهت که بدون توجه به مسئولیت‌های اخلاقی و صرفاً بر اساس توجه به برخی ارزش‌های اقتصادی و حتی برخی ارزش‌های اخلاقی خاص رو به توسعه بگذارد، می‌توان گفت که نهاد این دانش ضد اخلاقی است.

نپذیرفتن بار ارزشی این علم، به معنای سلب مسئولیت‌پذیری اخلاقی و از این روی صحنه گذاشتن بر نهاد ضد اخلاقی آن است؛ بنابراین پذیرفتن درهم‌تنیدگی این علم با اخلاق، مقدمه طرد ایده نهاد ضد اخلاقی این دانش است. جابه‌جایی ارزش‌ها مستلزم پذیرش ارزش‌باری این علم و تأثیرگذاری اخلاق است. مهندسی ژنتیک فقط هنگامی می‌تواند نهاد خود را ضد اخلاقی نداند که نقش ارزش‌ها را در این علم/تکنولوژی بپذیرد، سپس در پی اخلاقی‌سازی و جاسازی ارزش‌های مثبت اخلاقی در خود و در پایان کلام پذیرش مسئولیت اخلاقی خود باشد.

بحث از پیش‌بینی‌ناپذیری موضوعات پژوهش در مهندسی ژنتیک، عمدتاً مبتنی بر یک پیش‌فرض وجودشناختی و معرفت‌شناختی استوار است: نوحاسته‌گرایی. نوحاسته‌گرایی به‌طور کلی و به لحاظ وجودشناختی عبارت است از اینکه برخی از ویژگی‌های یک پدیده، تحویل‌پذیر به ویژگی‌های تشکیل‌دهنده آن پدیده نباشند. لازمه معرفت‌شناختی این نگاه آن است که معرفت ما از اجزا به هر میزان کامل و دقیق هم باشد، نهایتاً امکان پیش‌بینی تمام و کمال و معرفت نسبت به کل متشکل از آن اجزا را ندارد. معرفت ما از کل پدیده، تحویل‌پذیر به معرفت ما از اجزا نیست. پدیده‌هایی چون انسان‌ها و حیوانات و به‌طور کلی طبیعت نیز تحویل‌پذیر به اجزای خود نیستند؛ بنابراین از نظر معرفت‌شناختی شما هر چقدر هم برای اجزا- در بحث ما ژن‌ها- مسلط باشید، نمی‌توانید تمامی جنبه‌های پدیده را به مثابه یک کل بدانید؛ از این رو هنگامی که تغییری را در سطح ژن‌ها ایجاد می‌کنند، لوازم این تغییر در کل پدیده را علی‌الوصول نمی‌توانید پیش‌بینی کنید و همواره در معرض خطا هستید.

اما آیا وجود امکان خطا و اشتباه باعث می‌شود که یک دانش دارای نهادی ضد اخلاقی شود؟ به نظر می‌رسد پاسخ مثبت به این پرسش، بخش زیادی از

فعالیت‌های انسانی در علوم و حتی فعالیت‌های ساده کشاورزی همچون تکثیر گیاهان، حیوانات و پیوند زدن آنها و ایجاد قنات و هزاران هزار تغییر دیگری که آدمی در طبیعت به گونه‌ای ناگزیر ایجاد می‌کند، به بوته ممنوعیت بکشاند. دست‌کم می‌توان گفت مهندسی ژنتیک از این جهت تفاوت معناداری از نظر فلسفی با سایر حوزه‌هایی که بشر در طبیعت تغییری ایجاد می‌کند، نداشته باشد.

۱۶۳

ذهن

مهندسی ژنتیک: غیراخلاقی، ضداخلاقی یا اخلاقی؟

به نظر می‌رسد آنچه از نظر اخلاقی، حتی در این مورد و قابل توجه است، سهل‌انگاری و یا مسئولیت‌گریزی در اشتباهات قابل پیش‌بینی و تلاش برای پیش‌بینی هرچه بیشتر آنچه پیش‌بینی‌ناپذیرتر به نظر می‌رسد، باشد؛ بنابراین نفی تحویل‌گرایی و پذیرش نوحاسته‌گرایی نمی‌تواند دلیل قانع‌کننده‌ای برای پذیرش نهاد ضداخلاقی مهندسی ژنتیک باشد. پذیرش نوحاسته‌گرایی یا چیزی شبیه و نزدیک به آن، صرفاً در مرحله طراحی آزمایش‌ها و پیشگیری از خطرات احتمالی می‌تواند ملاحظاتی را به همراه داشته باشد. البته اگر به هیچ روی امکان پیش‌بینی آن وضعیت مرتبه بالاتر وجود نداشته باشد و وزن احتمالات زیان‌بار بالا باشد، به نظر می‌رسد ملاحظات اخلاقی در محدودسازی چنین پژوهش‌هایی از معقولیت برخوردار باشد؛ اما حتی در این حالت هم، مسئله به مسئولیت‌گریزی و بی‌مبالاتی مربوط می‌شود نه نهاد آن علم؛ چراکه هر آینه امکان تهیه و دستیابی به الگویی برای پیش‌بینی آنچه رخ می‌دهد، به وجود آید.

گاهی نیز پیش‌بینی‌ناپذیری وضعیت آینده مهندسی ژنتیک با پیش‌بینی‌ناپذیری رفتارهای انسانی گره خورده و در حالت استدلالی خود مبتنی بر یک فرااستقرا بدبینانه شده و مهندسی ژنتیک را می‌تواند به علمی ضداخلاقی تبدیل کند. در این مورد هم کمابیش موضوع به مسئولیت‌گریزی و سهل‌انگاری و در این حالت خاص علاوه بر این دو، به سوء استفاده، پنهان‌کاری در انتشار نتایج و انواع تخلفات اخلاقی ممکن در دایره علم که نهایتاً تهدیدکننده زندگی‌اند، باز می‌گردد.

یکی از مهم‌ترین نتایج نگرستن به علم به دیده یک رخداد، ورود مسائلی چون انتشار تحقیقات و عمومی‌سازی علم و به‌طورخاص بحث از زمینه‌های ارزشی در

انتشار نتایج تحقیقات به دایره علم است. حتی مروری ساده بر برخی مطالعات روان‌شناختی و جامعه‌شناختی علم، کافی است تا رابطه و درهم‌تنیدگی مسئله به ظاهر برون‌علمی انتشار نتایج تحقیقات و سایر بخش‌های رخداد علم آشکار شود؛ چنان‌که برخی تا بدانجا پیش می‌روند که انتشار و عمومی‌سازی را بخشی از فرایند داوری و توجیه علم قلمداد می‌کنند (برای نمونه ر.ک: Miller & Gregory, 1998). این رابطه و آمیختگی از جنبه‌های گوناگونی مانند وجاهت عمومی‌سازی علم، ملاک‌های انتشار و جلب افکار عمومی متخصصان حوزه‌های مختلف علم، تأثیر این ملاک‌ها بر ایجاد خبرویت و مرجعیت برای افرادی خاص و از این دست قابل بحث است (ر.ک: بوکی، ۱۳۹۴، ص ۱۸۸)؛ اما آنچه دقیقاً به مسئله مقاله مربوط است، نقش‌آفرینی ارزش‌های اخلاقی در این مرحله از رخداد مهندسی ژنتیک است.

چرا از میان خیل عظیم تحقیقاتی که انجام شده و اکنون در حال انجام‌اند، فقط یک بخش بسیار اندکی، آن هم به شکلی ذومراتب عمومیت می‌یابد. آیا می‌توان بختیاری آن دست‌فعالیت‌های علمی را که موقعیت عمومی پیدا می‌کنند، صرفاً به حکایت‌گری بالاتر آنها از واقعیت نسبت داد؟ یا اینکه داوری‌های ارزشی گوناگون را باید در تحلیل این بختیاری دخالت داد؟

به نظر می‌رسد با خیال آسوده‌تری بتوان به پرسش دوم پاسخ مثبت داد. بسیاری از دستاوردهایی که در رسانه‌ها مطرح می‌شوند فقط به دلیل بار ارزشی آنهاست؛ مانند پزشکی و صنعت و البته مهندسی ژنتیک. حتی در مواردی که به نظر می‌رسد ردپایی از کاربردها و نتایج تکنولوژیکی پیدا نیست، باز هم عده‌ای موشکافانه، فارغ از هرگونه داوری در باب درستی مدعای ایشان، نقش مؤلفه‌های اخلاقی را پررنگ می‌بینند؛ برای نمونه، در قضیه طرح نظریه نسبیت عام/ینشتاین، تیترو روزنامه‌های وقت پیش و بیش از حتی اجماع محققان در به‌بارنشستن آن کمک کرد (همان، ص ۱۷۲).

این نکته ما را به لایه‌ای ظریف‌تر از بحث منتقل می‌کند؛ لایه‌ای که بسیاری از محققان و متخصصان رشته‌های مختلف، کمابیش با آن درگیر بوده، احتمالاً تجربه‌هایی

نه چندان خوشایند از آن دارند. در این لایه، فرد متخصص یا نهادهای مختلف علمی برای انتشار و عمومی‌سازی علم دچار تردیدهای ارزشی، به‌ویژه تردیدهای اخلاقی می‌شود. نکته‌ای که ما را به سمت سخن‌گفتن از «ندانستن‌های مفید» می‌برد. انتشار بسیاری از نتایج تحقیقات و در مقیاسی وسیع‌تر و البته کهن‌تر نشر دانسته‌ها و علم می‌تواند نگرانی‌ها، امیدهای واهی، وحشت، تقویت گرایش‌های نژادپرستانه و جنسیت‌محور، خطر فروپاشی فرهنگی و بی‌شمار ارزش و ضدارزش به همراه داشته باشد. زاویه دیگر بحث، به استفاده اختصاصی از علم و عدم انتشار به منظور بهره‌برداری اختصاصی شخصی، گروهی یا میهنی بر می‌گردد که چندان نیاز به توضیح ندارد.\*

به این ترتیب دانشمندان و نهادهای علمی در موقعیت‌های اخلاقی و به‌طورکلی ارزشی قرار می‌گیرند. می‌توان ادعا کرد که نه رخداد علم تا کنون در این زمینه بی‌تفاوت بوده و نه از این پس می‌تواند رها از بار ارزشی گزینش‌های خود در این مقام، به مسیر خود ادامه دهد.

این نکات کلی در حوزه مهندسی ژنتیک از اهمیت افزون‌تری نیز برخوردارند. شرایطی را فرض کنید که در آن، دانشمند یا تیمی از دانشمندان، پس از انجام مجموعه‌ای از پژوهش‌ها، در مورد نتایج پژوهش خود دروغ بگویند. حال همین شرایط را به همه یا اغلب حتی تعداد فزوانی از دانشمندان و گروه‌ها و مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی تعمیم دهید. چنین دروغ‌گویی نهادینه‌شده‌ای چه سرنوشتی جز از هم‌پاشیدگی برای علم رقم خواهد زد. اساساً آیا علم به دور از صداقت می‌توانست به عنوان یک رخداد انسانی قد علم کند؟\*\* گذشته از این، نمونه‌های پرشمار دروغ‌گویی

\* به این اضافه کنید تمایل به پنهان‌نگه‌داشتن علوم در روزگاران مانند علم کیمیا و برخی علوم خفیه و توانایی علمی خاص را (در زمینه ارتباط علم و اقتصاد، رک: Webster & Etzkowitz, 1995, pp.480-505).

\*\* در مقاله زیر، نه تنها بر صداقت که بر نقش‌آفرینی مفهوم اعتماد و وثاقت در علم تأکید شده است: Hardwig, 1991, pp.693-708.

و تقلب در باب آثار زیان‌بار استفاده از محصولات دستکاری‌شده ژنتیکی، یا اینکه اساساً آزمایش‌ها طوری طراحی شوند که نتایج مطلوب سرمایه‌گذاران یک طرح پژوهشی به بار بیاید و یا آنکه اساساً نتایج تحقیقات پنهان شده و منتشر نشوند (ر.ک: رولین، ۱۳۹۴)، انسان امروزی را به یک فرااستقرای بدبینانه متمایل می‌کند: چه تضمینی وجود دارد که این اتفاقات تکرار نمی‌شوند یا همین الان در سطحی گسترده در جریان نیستند.

دفاع از ایده «مهندسی ژنتیک چونان علمی غیراخلاقی» مطمئن‌ترین پایگاه را برای بروز چنین تخلفاتی فراهم می‌آورد؛ درحالی‌که اگر این ایده کنار گذاشته شود، نهادهای مختلف علمی و حقوقی که مسئولیتی در حوزه سیاستگذاری علم دارند، امکان وضع قواعدی برای جلوگیری از بروز چنین اتفاقاتی را منطقی خواهند داشت و البته خودکنترلی در پژوهش‌ها همچنان بهترین راه است. اگر مهندسی ژنتیک مسئولیت اخلاقی خود را به صورتی درون‌علمی نپذیرد، به‌زودی استقلال خود را از دست داده، از سوی جامعه در تنگنا قرار خواهد گرفت. همان‌طور که امروزه رشد روزافزون توجه به محصولات اصطلاحاً «ارگانیک» به‌روشنی گویای ورود جامعه ایرانی به این مرحله و چه بسا قراردادن جامعه در آستانه تحت فشار قراردادن حوزه‌های بی‌توجه و مسئولیت‌گریز باشد.

### نتیجه‌گیری

بخش‌های نخست مقاله تلاشی بود برای نشان‌دادن اینکه غیراخلاقی قلمدادکردن مهندسی ژنتیک از مبنای فلسفی استواری برخوردار نیست؛ بلکه بر عکس مبتنی بر دستکم دو کلان‌نگاره نادرست است: یکی دوگانگی واقعیت و ارزش و دیگری تصویر پوزیتیویستی و تجویزی از این علم. حاصل آنکه علم مهندسی ژنتیک مانند هر علم دیگری اصطلاحاً ارزش‌بار بوده و از نخستین گام‌ها و مراحل خود متأثر از ارزش‌های اخلاقی است. تلقی ما در این مقاله از علم به عنوان یک رخداد انسانی، این امکان را پیش می‌نهد که علم مورد بحث ذاتاً اخلاقی یا ذاتاً ضداخلاقی باشد. دلیل پیش‌نهادن

این امکان آن است که این تلقی، برداشتی پویا از ذات یک علم ارائه می‌کند. علاوه بر این اشاره کردیم که دفاع از ایده علم ذاتاً ضداخلاقی در باب مهندسی ژنتیک نیز قابل دفاع نیست. در واقع تمامی مشکلات در این زمینه، نهایتاً به مسئله پیش‌بینی‌ناپذیری بازگشت دارند. از طرفی نشان دادیم که چرا نه مبنای وجودشناختی - معرفت‌شناختی نوحاسته‌گرایانه در باب طبیعت کمکی به دفاع از آن می‌کند و نه اتکا بر ضدارزش‌دانستن ذاتی تعرض به طبیعت. از دیگر سو تلقی پویا از ماهیت فعالیت علمی، حتی زمینه لازم برای اخلاقی‌سازی ذاتی مهندسی ژنتیک را فراهم می‌کند. برای این مقصود، کافی است، ایده «مهندسی ژنتیک چونان علمی غیراخلاقی» کنار گذاشته شود. پس از این با تکیه بر تلقی پویا از ذات این علم، حتی می‌توان به نحوی مشروع از ارزشمندی اخلاقی ذاتی این علم سخن به میان آورد.

۱۶۷

ذهن

مهندسی ژنتیک: غیراخلاقی، ضداخلاقی یا اخلاقی؟

## منابع و مأخذ

۱. بوکی، ماسیمیانو؛ **علم در جامعه**؛ ترجمه مصطفی تقوی و علی برزگر؛ تهران: انتشارات آگاه، ۱۳۹۴.
۲. داراول، استیون و دیگران؛ **نگاهی به فلسفه اخلاق در قرن بیستم**؛ ترجمه مصطفی ملکیان؛ تهران: نشر سهروردی، ۱۳۸۱.
۳. رولین، برنارد؛ **علم و اخلاق**؛ ترجمه سعید عدالت‌جو؛ انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۹۴.
۴. سرل، جان؛ **افعال گفتاری**؛ ترجمه محمدعلی عبداللهی؛ قم: نشر پژوهشگاه علوم و فرهنگ اسلامی، ۱۳۸۷.
۵. هولمز، رابرت؛ **مبانی فلسفه اخلاق**؛ ترجمه مسعود علیا؛ تهران: انتشارات ققنوس، ۱۳۸۹.
6. Carnap, R.; "Logical Foundations of the Unity of Science"; In **International Encyclopedia of Unified Science**, vol.I, Reprinted in *The Philosophy of Science*, edited by Richard Boyd, Philip Gasper, J. D. Trout, 1991, PP.393-404, Bradford Books.
7. Lacey, H.; "The ways in which the sciences are and are not value free"; **Center for Ethics and Values in the Sciences**; University of Alabama at Birmingham, February 23-25, 2001, Online Edition on: [www.swarthmore.edu/Humanities/hlacey1/value-free.doc](http://www.swarthmore.edu/Humanities/hlacey1/value-free.doc).
8. Hardwig, J.; "The Role of Trust in Knowledge"; **The Journal of Philosophy**; Vol.88, No.12, 1991, pp.693-708
9. Hume, D.; **A Treatise of Human Nature**; ed. by Nidditch and Selby-Bigge; Oxford University Press, 1987.
10. Miller, S. & Gregory, J.; **Science in Public: communication, culture and credibility**; Plenum Press, 1998.
11. Niiniluoto, I.; "The Aim and Structure of Applied Research"; **Erkenntnis**, Vol. 38, 1993, pp.1-21.
12. Searle, J.; "Contemporary Philosophy in the United States"; In **The Blackwell Companion to Philosophy**, ed.



Nicholas Bunnin and E. P. Tsui-James; 2nd Edition, Wiley-Blackwell 2003 pp1-22.

13. Stevenson, L. & Byerly, H.; **The Many Faces of Science: An Introduction to Scientists' Values, and Society**, Boulder: Westview Press, 2000.
14. Wittgenstein, L.; **Tractatus Logico-Philosophicus**; Trans. Pears and McGuinness; Revised edition, Routledge & Kegan Paul, 1974.
15. Webster, A. & H. Etzkowitz; "Science as Intellectual Property"; In **Handbook of Science and Technological Studies**, ed. Sheila Jasanoff, Gerald E. Markle, James C. Petersen, Trevor Pinch, Thousand Oaks, Sage: MIT Press 1995, pp.480-505.

