

نقد نوشته جرمی ریفکین با عنوان:

«چرا با شبیه‌سازی انسانی مخالفم؟»

جمال خانی جزنی^۱، لیلا نیکویی نژاد^۲، مریم علیجانی^۳

دیدگاه

این دست نوشته بر آن است که نوشته‌ی Rifkin با عنوان «چرا با شبیه‌سازی انسانی مخالفم؟» را مورد نقد و بررسی قرار دهد (۱). در واقع ایده‌ی اصلی و منشأ تفکر راجع به شبیه‌سازی انسان (human cloning) هنگامی شکل گرفت که یک دانشمند اسکاتلندی توانست گوسفندی به نام Dolly را در سال ۱۹۹۷ شبیه‌سازی کند. پخش خبر این واقعه‌ی مهم توجه محافل پزشکی، مذهبی، سیاسی و ... را در جهان به خود جلب کرد به گونه‌ای که از این واقعه‌ی علمی اغلب به عنوان نقطه عطف علم در سال ۱۹۹۷ یاد می‌شود (۲). به‌طور کلی، کلون‌سازی جانوران پدیده‌ی جدیدی به‌شمار نمی‌رود و دانشمندان سال‌هاست که این عمل را در مورد گوسفند، موش، گاو، خوک، گربه و دیگر پستانداران به انجام رسانده‌اند و از سوی دیگر به‌نظر می‌رسد شبیه‌سازی انسان نیز نباید تفاوتی با شبیه‌سازی دیگر پستانداران داشته باشد.

در مورد همه این جانوران و از جمله انسان، عمل شبیه‌سازی به روشی یکسان و از یک سلول تخم لقاح یافته آغاز می‌شود. دانشمندان به یاری تکنیک ویژه‌ای که به انتقال هسته موسوم است، هسته سلول‌های بالغ بدن یک فرد بزرگسال را خارج می‌کنند و آن را به درون یک سلول تخم که هسته‌اش برداشته شده، تزریق می‌کنند. پس از انجام این عمل، با کم‌ترین تحریکی سلول تخم اقدام به تقسیم می‌کند و جنین کوچکی را تشکیل می‌دهد که با هر تقسیم رشد بیش‌تری می‌یابد و سپس این جنین بسیار کوچک درون رحم

یک به اصطلاح مادر کاشته می‌شود. به این روش که به کلون‌سازی تولید مثلی معروف است، در واقع موجودی خلق می‌شود که به لحاظ ژنتیکی کاملاً شبیه فرد دهنده‌ی هسته‌ی سلولی، اما از وی جوان‌تر است و آن را می‌توان یک کپی از اهداکننده‌ی هسته سلول در نظر گرفت.

بنابر ادعای فرقه‌ی راثیلیان اولین انسان شبیه‌سازی شده دختری است به نام حوا که در اواخر سال ۲۰۰۱ به وجود آمد، و دارای ۷ پوند وزن بود (۳). چند نوزاد شبیه‌سازی شده نیز در ژاپن و هلند به دنیا آمدند (۴).

نوع طبیعی کلون‌سازی در واقع همانی است که در دوقلوهای یکسان به‌وقوع می‌پیوندد. این دوقلوها به لحاظ ژنتیکی یکسان هستند، اما آیا آن‌ها را به دلیل این یکسانی، کم‌تر از یک انسان فرض می‌کنیم؟ آیا آن‌ها را به واسطه‌ی عدم یگانگی ژنتیکی تحریم می‌کنیم؟ آیا آن‌ها با یکدیگر بر سر این موضوع که کدام یک نسخه‌ی اصلی و اولیه هست، به جنگ و نبرد می‌پردازند؟

این طور به‌نظر نمی‌رسد، اما متأسفانه این مباحثی است که توسط رسانه‌ها در خصوص کلون‌سازی به‌طور مصنوعی و در شبیه‌سازی تولیدمثلی مورد بحث قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است که فرآیندهای تکنیکی شبیه‌سازی انسان از پیچیدگی‌ها و موانع فراوانی برخوردار است که باید پیش از هرگونه اقدام به کلون‌سازی بشر، ابتدا این موانع و مخاطرات مرتفع شود.

کلون‌سازی پستانداران نرخ موفقیت ملال‌انگیز و ناامید کننده‌ای دارد، به‌طوری که در ۹۷ درصد موارد، اقدامات انجام

^۱ دانشیار، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

^۲ کارشناس ارشد فلسفه دین، مدرس دانشگاه پیام نور یاسوج

^۳ استادیار دانشگاه آزاد اسلامی

تکنیکی، نگرانی‌های اخلاقی بسیاری نیز در این زمینه وجود دارد و جا دارد علاوه بر مسایل پزشکی مرتبط با سلامتی انسان‌های کلون شده، به مباحث روان‌شناختی موجود در این ارتباط نیز توجه لازم به‌عمل آید (۵).

تعریف شبیه‌سازی انسان

همان‌طور که در مقدمه نیز اشاره شد شبیه‌سازی انسان روشی است که در آن جنین انسان برای تحقیق در آزمایشگاه تاگ‌سازی می‌شود. در این روش پس از گذشت حدود پنج روز از شکل‌گیری نطفه، سلول‌های خاصی از آن که سلول‌های بنیادی (stem cells) نام دارد برای شبیه‌سازی یا آزمایش برداشته می‌شود. این سلول‌ها تقریباً توانایی تولید هر نوع سلولی در بدن انسان را دارند و دانشمندان با استفاده از این سلول‌های خاص امیدوار هستند که روزی بتوانند درمان قطعی بیماری‌هایی چون بیماری‌های قلبی، انواع سرطان، و آلزایمر را پیدا کنند (۴).

نقد مقاله

بخش حاضر، نقد و تحلیل مقاله‌ای است از اندیشمند معاصر، Rifkin تحت عنوان «چرا با همسان‌سازی انسانی مخالفم؟» که نویسندگان با توجه به حساسیت موضوع همسان‌سازی به آن توجه کرده و استدلال‌های Rifkin را نقد نموده‌اند. همسان‌سازی به‌ویژه همسان‌سازی انسانی مهم‌ترین فناوری قرن حاضر است که به‌شدت مورد توجه اندیشمندان در حوزه‌های مختلف علمی قرار گرفته است. به امید آن‌که در کشور ما نیز به این مسأله‌ی مهم به‌ویژه از حیث فلسفی - اخلاقی و دینی بیش‌تر توجه شود. آقای Rifkin استدلال‌های پنج‌گانه‌ای را برای مخالفت با امر شبیه‌سازی انسانی عنوان نموده‌اند که پس از بیان هر یک از آن‌ها نقد نویسندگان آورده شده است:

استدلال اول: ما نگرانیم که بازار تخمک زنان که ممکن است به‌واسطه‌ی همسان‌سازی انسانی به‌وجود آید، زمینه را برای محرکات غیراخلاقی فراهم کند و منجر به جراحی و درمان هورمونی شود که تهدیدکننده‌ی سلامتی آنان است.

شده به منظور شبیه‌سازی یک جانور پستاندار با شکست مواجه می‌شود. مشکل بعدی مرحله‌ی انتقال جنین اولیه به رحم مادر و کاشتن آن در بافت رحم یک موجود میزبان است و در این مرحله بسیاری از جنین‌ها پس زده می‌شوند. حتی در صورت موفقیت در مراحل قبلی، بسیاری از موجودات کلون شده در ابتدای تولد و در سنین پایین از بین می‌روند و آن‌هایی که باقی می‌مانند غالباً از ناهنجاری‌ها و بیماری‌های توان‌فرسایی رنج می‌برند. به‌طور کلی، می‌توان گفت با این ضعف‌های تکنیکی موجود، در زمان کنونی ما نمی‌توانیم دست به اقدام خطیری برای شبیه‌سازی انسان‌ها بزنیم. حتی اگر با پیشرفت‌های تکنیکی از سلامت نتیجه‌ی شبیه‌سازی اطمینان حاصل شود، باز هم مسایل دیگری در این زمینه باید مورد توجه قرار گیرد.

دالی، نخستین پستاندار کلون‌سازی شده، با «تلومرهای» کروموزومی کوتاهی متولد شد. تلومرها با افزایش سن کوچک می‌شوند و تلومرهای کوچک در آغاز حیات به مفهوم رسیدن به پیری زودرس خواهد بود و این دلیل توجیه خوبی برای ابتلای دالی به روماتیسم و التهاب مفاصل در سنین آغازین زندگی خود بود.

سرانجام این‌که کشفیات جدید محققان نشان می‌دهد موش‌های شبیه‌سازی شده به ظاهر سالم، از ناهنجاری‌هایی رنج می‌برند. تحلیل ژن‌های کبد و جفت گروهی از این جانوران نشان داده است که بیش از چهار درصد ژن‌های مذکور عملکرد نامناسبی در بدن موش‌های شبیه‌سازی شده دارد و تحقیقات نشان می‌دهد برخی از این موش‌ها در سنین بسیار پایین جان خود را از دست می‌دهند و طول عمر اندکی در مقایسه با انواع طبیعی دارند.

از سوی دیگر، تداوم نسل یا نسل‌کشی از جانوران کلون‌سازی شده خود با مشکلات بسیار بیش‌تری همراه خواهد بود. به‌طوری که احتمال نسل‌کشی از این جانوران بسیار اندک خواهد بود. با وجود این چطور اقدام به شبیه‌سازی انسان خواهد شد؟ علاوه بر مسایل و مشکلات

وسایل مصرفی منزل گرفته تا ماهواره‌هایی که به فضا پرتاب می‌شوند حقاً مرهون خدمتی است که ابداع نوبل به بشریت کرده است. پس این‌جا تنها سخن از احتمال یک خطر نیست، بلکه مسأله‌ی ضرورت و نیاز است. ضرورت و نیازی که حرکت بشرخواه و ناخواه آن را اقتضا می‌کند.

تا حدی پذیرفته می‌شود که مسأله‌ی Rifkin و همکارانش یک مسأله‌ی الهیاتی (به تعبیر دقیق‌تر کلامی) نیست. به نظر می‌رسد بیش‌تر دغدغه‌ی او طبیعت و قوانین طبیعت در مقابل فناوری و صنعت است.

استدلال دوم: ما نگران زیست‌صنعتی شدن زندگی بشری توسط جامعه‌ی علمی و هم‌چنین ثبت جنین‌های انسانی به‌عنوان اختراعات بشری هستیم و از این امر وحشت داریم.

این اشکال Rifkin در مخالفت با همسان‌سازی انسانی در واقع همان استدلال شبهه خلق است که علمای اسلامی به‌ویژه علمای اهل سنت در راستای مخالفت خود با همسان‌سازی انسانی ارائه کردند. توضیح این‌که اگر همسان‌سازی انسانی انجام شود، جنین‌های تولیدشده نتیجه‌ی عمل بشر و حاصل خلقت او محسوب خواهند شد. همه‌ی عالمان اهل سنت قبول دارند که همسان‌سازی انسانی خلق نیست اما بر این باورند که عامه‌ی مردم ممکن است این تکنیک را نوعی خلق تصور کنند (۳).

این استدلال مبتنی بر نوعی کژاندیشی راجع به فناوری همسان‌سازی است. زیرا، اول این است که همسان‌سازی خلق نیست بلکه «صنع» و «ساختن» از ناحیه‌ی بشر است مانند دیگر امور مصنوعی ساخته‌ی دست بشر. دوم این‌که در صورتی جنین‌های انسانی حاصل از فناوری همسان‌سازی محصول اختراع بشری محسوب می‌شوند که بشر خود سازنده‌ی سلول اولیه جهت شروع تقسیم سلولی باشد، در حالی‌که در این تکنیک سلول بالغ و تخمک هر دو از قبل موجودند و برای شروع کار از افراد گرفته می‌شوند که خود این افراد حاصل خلقت الهی هستند: یعنی از عدم نمی‌توان به سلول رسید.

Rifkin در این استدلال از یک امر محتمل نتیجه قطعی می‌گیرد. اگر ما بخواهیم به دلیل محتمل بودن این مسأله در آینده یعنی به وجود آمدن بازار فروش تخمک زنان که احتمالاً سلامتی آن‌ها را تهدید می‌کند، فناوری همسان‌سازی را ممنوع کنیم، باید تمام پیشرفت‌های پزشکی و مهندسی را ممنوع کرد به دلیل این‌که این احتمال در این تکنیک‌ها هم وجود دارد. به‌علاوه، این اشکال احتمالی به خود فناوری همسان‌سازی فی‌نفسه وارد نیست، بلکه به تبعات سوء که در صورت سوءاستفاده از اعمال آن، بازار فروش تخمک و ... پیش خواهد آمد وارد است که در این صورت باید با وضع قوانین و آیین‌نامه‌ها در این زمینه جلوی انجام رفتار و حرکات غیراخلاقی را گرفت نه این‌که ریشه‌ی فناوری را به این دلیل خشکاند.

شاید اگر به این‌گونه نگرانی‌ها، علیرغم این‌که تا حدی موضوعیت دارند، بیش از حد بها داده شود تبدیل به یک عامل بازدارنده شوند. خیلی عاقلانه و منطقی است که همیشه به تبعات بیندیشیم، اما به‌عنوان مثال اگر آلفرد نوبل بیش از حد به تبعات سوءاستفاده از دینامیت می‌اندیشید باید به کل از این ابداع چشم می‌پوشید.

جالب این‌که در مورد دینامیت و ابداع نوبل این تبعات دیگر فرضی و احتمالی نیستند. روزی نیست که خبر از کشته شدن فرد یا افرادی به سبب انفجار، در رسانه‌ها منتشر نشود. شاید اگر آمار کشته‌شدگان به‌واسطه‌ی انفجار تا به امروز لحاظ شود، خود را در برابر یکی از اسفناک‌ترین فجایع تاریخ بشر بیابیم. اما هنوز هم تصور می‌شود کسی نیست که بتواند به سادگی حکم کند که منافع ابداع نوبل برای بشریت و آینده‌اش کمتر از ضررش بوده است. که تنها به‌عنوان یک نمونه، استخراج هر معدنی از سنگ آهن گرفته تا آلومینیم و مس، امروز وام‌دار این ابداع است و اگر حلقه‌های این زنجیر را دنبال کنیم می‌بینیم که از معماری و راه‌سازی و پل‌سازی و شهرسازی گرفته تا ساخت وسایل نقلیه و هواپیما، از سیم‌های برق گرفته تا خطوط ارتباطی و مخابراتی، از جزئی‌ترین

محصولات مصنوعی و امکانات رفاهی تقلیل دهد مخالف هستیم.

به نظر می‌رسد که این استدلال مبتنی بر قائل شدن به کرامت ذاتی برای نوع بشر است. موجودات انسانی به جهت برخوردار از صفات ویژه‌ای مجزا از حیوانات از جمله بهره‌مندی از نیروی تعقل، تمدن‌سازی، قانون‌گذاری و توانایی برقراری ارتباط‌های زبانی با دیگران از کرامت ذاتی و غیراختیاری برخوردارند. قائل شدن به کرامت ذاتی بشر باعث شد تا بشر اعمال هر نوع پژوهش پزشکی به‌ویژه فناوری کلونینگ را بر روی موجودات انسانی برنتابد. ماده‌ی اول قانون جهانی حقوق بشر موجودات انسانی را صاحب کرامت ذاتی می‌داند «تمام افراد بشر آزاد زاده می‌شوند و از لحاظ حیثیت و کرامت و حقوق با هم برابر هستند»^۱. در این ماده اعتقاد بر این است که نوع بشر دارای کرامت ذاتی است و انسان‌ها با هم برابرند و کسی در خلقت طبیعی خود بر دیگری برتری ندارد. اما نباید فراموش کرد که استفاده‌ی درمانی - تحقیقاتی از فناوری همسان‌سازی انسانی تعارضی با کرامت ذاتی و حتی اکتسابی انسان پیدا نمی‌کند، زیرا این فناوری (درمانی - تحقیقاتی) ابزاری است در خدمت رفاه بشر و درمان بیماری‌های لاعلاج او نه این‌که انسان را به‌عنوان ابزاری در خدمت بگیرد.

می‌دانیم که زمان تعلق گرفتن روح به جنین امری است کلامی و خیلی نمی‌تواند مورد پذیرش جوامع علمی باشد. دغدغه‌ی او بیش‌تر این است که مرز زمانی استفاده از سلول‌های بنیادی کجاست که بدون اشاره به چهار ماهگی (به اعتقاد اسلامی اگر اشتباه نکنم!) می‌تواند همان مسأله‌ی وضع و اجرای قوانین را مطرح کند.

استدلال چهارم: در صورت موافقت با همسان‌سازی درمانی برای برداشت سلول‌های بنیادین احتمال دارد که در آینده قید زمانی ذکر شده برای جنین زیر پا گذاشته شود و حتی بعد از مرحله‌ی مورد نظر هم از جنین برای پیوند عضو

دغدغه‌ی دوم Rifkin زیست - صنعتی شدن زندگی بشر است. به زبان ساده‌تر این‌که آن‌چه تا به حال به‌طور طبیعی رخ می‌داد حال در کنترل صنعت درآمد و آن‌چه در مجرای قوانین علی و معلولی نظام هستی جاری بوده، حال در سیطره‌ی قوانین بشری قرار بگیرد. تصور می‌کنم دغدغه‌ی او دغدغه‌ی مصنوعی شدن طبیعت است؛ دغدغه‌ی ساختگی شدن.

خوب است نگاهی به تاریخ پیشرفت‌های بشر انداخته شود. در گذشته بشر آب آلوده می‌خورد و به‌طور طبیعی جان می‌سپرد. وقتی در شهر یا روستایی وبا شایع می‌شد به‌طور طبیعی صدها نفر بلکه بیش‌تر یک‌جا از بین می‌رفتند. در گذشته با ازدواج‌های نامناسب به‌طور طبیعی هزاران فرزند معلول و بیمار به‌دنیا می‌آمد که بسیاری از آن‌ها حتی به سن نوجوانی نمی‌رسیدند و بسیاری از آن‌ها با نارسایی که حاصل ترکیب دو ژن نامناسب بود همه‌ی عمر را با مشقت سپری می‌کردند، حتی حیوانات به‌دلیل شرایط نامناسب محیطی یا دلایل ژنتیکی نوعاً منقرض می‌شدند. گیاهانی که زندگی بشر بسته به آن‌ها بود به‌طور طبیعی به دام آفت می‌افتادند یا دستخوش تغییرات ژنتیکی و محیطی قرار می‌گرفتند. همه‌ی این‌ها در مجرای قوانین طبیعت بوده است اما شناخت این عوامل و یافتن علت‌ها و معلول‌ها و بازبینی و اصلاح و به‌یانی اشراف بر جریان طبیعی هستی نیز خود امری خارج از طبیعت نیست. انسان به‌عنوان تنها موجودی که می‌تواند از دنیای پیرامونش با خبر باشد و به آن واکنش نشان دهد و آن را بفهمد و به کشف قوانین و اسرارش بپردازد، جزئی از این طبیعت است.

اگر کشف واکسن سل به سلسله‌ی علی و معلولی نظام هستی خدشه‌ای وارد کرده باشد می‌توان گفت که استفاده از سلول بنیادی برای اهداف درمانی یا شبیه‌سازی یک عضو برای انسانی که ادامه‌ی حیاتش بسته به آن عضو است نیز روند طبیعی امور را ساختگی می‌کند.

استدلال سوم: ما با تلاش‌هایی که زندگی انسان و فرآیندهای آن را تا حد ابزارهای تحقیقاتی صرف و

^۱ ماده‌ی اول از بیانیه‌ی سازمان یونسکو درمورد حقوق بشر^۱

مکاتب فلسفی به انسان با سایر حیوانات متفاوت است. همان‌طور که قبلاً ذکر شد انسان موجودی است دارای کرامت ذاتی و بر مبنای این حق نیز از حق تقدس حیات هم برخوردار می‌گردد و ربطی به مقدمه‌ی فعل خداوند عزوجل نداشته و طبیعت ذاتی انسان منجر به فعل زناشویی است، مانند حضرت مریم و خلقت وجود مقدس حضرت عیسی (ع).

علاوه بر موارد ذکر شده، Rifkin به دو مسأله‌ی دیگر نیز توجه نکرده است:

اول این‌که با رشد و توسعه‌ی فناوری همسان‌سازی در راستای فناوری‌های نوین تعریف شده تنها می‌توان با تربیت درونی مبتنی بر آموزه‌های دینی از پرورش و کشت سلول در خصوص پیشرفت علم و درمان استفاده نمود، به‌نحوی که محور این فناوری با رعایت موضوعات اخلاقی شکل بگیرد که در این حالت نه تنها از رشد روزافزون علم جلوگیری نشده است، بلکه موضوعات لاینحل پزشکی و انسانی نیز حل خواهد شد.

دوم این‌که کسی که به فناوری همسان‌سازی انسانی اقدام می‌کند، در کار خلقت خداوند دخالت نکرده و دست به خلقت نزده است بلکه صرفاً علتی است ناقص در عرض سلسله علل مختلف که خداوند در رأس این سلسله به‌عنوان علت تامه قرار دارد. پس انسان فقط علت ناقصه و مهیاکننده‌ی عوامل مادی برای انطباق روح به بدن است نه منطبع‌کننده‌ی روح به بدن و علت ناقصه‌ی موجود حادث شده، در حالی که اگر روح به بدن منطبع نشود انسانی به‌وجود نخواهد آمد و هدایتی شکل نخواهد گرفت. هدایت تکوینی جنین فقط توسط خدا صورت می‌پذیرد و لاغیر.

نتیجه‌گیری

استدلال‌های اندیشمند معاصر Rifkin درخصوص مخالفت با همسان‌سازی انسان بر پایه‌ی دستگاه فکری مادی‌گرایی عنوان شده و دغدغه‌های او را شکل داده‌اند. برای پرهیز از اثرات سوء این فناوری نوین اصل موضوع به زیر سؤال رفته است. بر

(نه تنها برای دریافت سلول‌های بنیادین) استفاده شود که تحت عنوان اصطلاح شیب «لغزنده» از آن یاد می‌کند.

واقعیت این است که جهت برداشت سلول‌های بنیادین تقسیم سلولی را تا قبل از مرحله‌ی ولوج روح به بدن هدایت می‌کنند و سلول‌های موردنظر را از آن می‌گیرند. اما Rifkin بر این باور است که چنین تسامحی باعث می‌شود که در آینده لغزندگی این شیب ادامه پیدا کند و نه تنها برای برداشت سلول‌های بنیادین از جنین‌های چند ماهه (۵ و ۶ ماهه که روح ولوج یافته) استفاده شود بلکه از جنین‌ها با سن بیش‌تری جهت پیوند عضو استفاده خواهند کرد.

همان‌طوری که در بند اول گفته شد، استدلال حاضر از مبنای محکمی برخوردار نیست، زیرا در همه‌ی تحقیقات و پژوهش‌های پزشکی می‌توان احتمال داد که سوءاستفاده‌هایی صورت گیرد. اما با وضع قوانین مناسب و ایجاد محدودیت‌های قانونی می‌توان چنین احتمالی را به حداقل رساند نه این‌که از ابتدا با به کار بستن چنین تحقیقاتی که می‌تواند برای نوع بشر مزایای بسیاری داشته باشند مبارزه کرد.

تصور نمی‌شود اصولاً مقاله‌ی Rifkin مخالفت اساسی با تحقیقات شبیه‌سازی داشته باشد. مقاله او بیش‌تر بیان دغدغه‌هایی است که به موازات چنین تحقیقاتی به ذهن می‌رسد که بیان و به مباحثه گذاشتن‌اش البته خیلی هم خوب است. این‌ها سؤالاتی است که عالمان فلسفه‌ی اخلاق باید به آن بپردازند.

استدلال پنجم: همسان‌سازی انسان موجب مطرح شدن سؤالات بنیادی می‌شود که با ماهیت معنای انسان بودن مرتبط هستند. ما همیشه تولد فرزندانمان را هدیه‌ای اعطا شده از جانب پروردگار یا طبیعت منعم می‌دانستیم و هم‌چنین عمل زناشویی توسط زوجین را مقدمه‌ی فعل خداوند در امر خلقت انسان می‌دانستیم و برای حیات بشر نوعی تقدس قائل بودیم. شاید با تأکید بر تعریف انسان از حیث منطقی نتوان فناوری همسان‌سازی را با چالش مواجه کرد اما نگاه همه‌ی

منابع

- 1- Rifkin J. Why I oppose human cloning. In: Cohen AI, Wellman CH. Contemporary Debates in Applied Ethics. Wiley-Blackwell; 2005.
- ۲- بدون نام. شبیه‌سازی انسان. www.senmerv.com/archives/000072.php (accessed on 2010)
- ۳- اسلامی ح. شبیه‌سازی انسانی از دیدگاه آیین کاتولیک و اسلام. قم: مرکز مطالعات و تحقیقات ادیان و مذاهب؛ ۱۳۸۶، ص ۲۳۲ و ۲۱۲.
- ۴- بدون نام. تاگ سازی انسان <http://forum.persiandown.com/thread51126.html> (accessed on 2010)
- ۵- بدون نام. شبیه‌سازی انسان با کدامین توجیه. <http://www.bashgah.net/pages-1183.html> (accessed on 2010)

اساس آموزه‌های دینی به‌خصوص مذهب تشیع، آموزه‌ها شکل‌دهنده‌ی رفتار انسان‌ها هستند و تربیت درونی بشر مبنی بر هرگونه عدم سوء استفاده از فناوری نوین همسان‌سازی انسان از دستاوردهای قطعی این آموزه‌هاست.

Rifkin قوانین علی و معلولی نظام هستی را جزء تغییرناپذیر آن دانسته و از هرگونه سیطره‌ی بشر بر آن پرهیز می‌کند. این در حالی است که آیین مقدس و نورانی اسلام طی آیات بسیاری در قرآن کریم، انسان‌ها را به غور و اندیشه‌ی بیش‌تر در نظام علی و معلولی هستی توصیه نموده، به‌طوری که شناخت و تغییر آن‌ها را برای ادامه‌ی حیات بشری از ضروریات دانسته و روایات بسیاری نیز در این خصوص از ائمه‌ی طاهرین نقل شده است. به‌طوری که حضرت رسول اکرم (صلی‌الله علیه و آله) می‌فرمایند: «خداوند هیچ دردی را بدون درمان نگذاشته است.» از حدیث مذکور می‌توان استنباط نمود که فناوری نوین چراغی است که می‌تواند در آینده داروی هر درمانی به اذن خداوند تبارک و تعالی باشد و بشر را توصیه به گسترش و پرورش علم جدید می‌نماید و دست «انسان مضطر» قرن معاصر را فقط می‌توان با مدد تعالیم زلال دین گرفت.