

حقوق بشر و شبیه‌سازی انسانی

سید حسن اسلامی

عضو هیئت علمی مرکز مطالعات و تحقیقات ادیان و مذاهب

چکیده

برخی از مخالفان شبیه‌سازی، آن را به لحاظ حقوق بشری نادرست و غیر اخلاقی می‌دانند و برای اثبات دیدگاه خود به دلایلی تمسک می‌جویند؛ از جمله آنکه هر انسانی حق دارد هویت و فردیت انسانی متفاوت و متمایز از دیگران داشته باشد. شبیه‌سازی، نقض این حق طبیعی است؛ به دو دلیل: نخست آنکه هویت انسانی که از طریق غیر جنسی پدید می‌آید، مخدوش خواهد شد و دیگر نمی‌توان به او به چشم یک انسان کامل نگریست. دوم آنکه انسانی که از این طریق تولید می‌شود، نسخه بدل انسانی دیگر است و این نقض حق متفاوت بودن و منحصر به فرد بودن است. به این ترتیب، از منظر حقوق بشری، شبیه‌سازی انسانی به دو دلیل نادرست و ناقض حقوق انسانی است: نقض هویت انسانی و دیگری نقض منحصر بودن و یگانگی فرد.

مقاله حاضر می‌کوشد با توضیح ماهیت شبیه‌سازی انسانی، مواردی را که ادعا می‌شود مخالف حقوق بشر است بررسی نماید و قوت ادله‌ای را که از این منظر در مخالفت با آن ارائه شده، بسنجد. واژگان کلیدی: حقوق بشر؛ شبیه‌سازی انسانی؛ هویت انسانی؛ حق متفاوت بودن.

در فوریه سال ۱۹۹۷م، مجله بین‌المللی *Nature* از تولید موفقیت‌آمیز گوسفندی نوشت که در مؤسسه تحقیقاتی روزلین نگهداری می‌شد. یان ویلموت (Ian Wilmut)، محقق و جنین‌شناس اسکاتلندی، در این گزارش خیر داد که همراه با همکارانش در مؤسسه تحقیقاتی روزلین (Roslin Institute) در ادینبورگ اسکاتلند توانسته‌اند پس از ۲۷۶ بار آزمایش ناموفق، نخستین پستاندار را به کمک تکنیک انتقال هسته سلول جسدی (Somatic Cell Nuclear Transfer Scent) به وجود آورند. محصول این کوشش، زاده شدن گوسفندی بود که دالی (Dolly) نامیده شد و تصاویری از آن در مجلات معتبر جهان به چاپ رسید. آنچه در تولید دالی تازگی داشت، استفاده از هسته سلول غیر جنسی^۱ به جای گامت (gamete) نر یا اسپرم برای تولیدمثل بود. استفاده از سلول تخصص‌یافته پستان گوسفند ماده‌ای به نام روزی (Rosy) به جای اسپرم گوسفندی نر تا آن زمان از محالات علوم زیستی به شمار می‌رفت. تا آن زمان اصل مسلم آن بود که سلول‌های جسدی یا

غیرجنسی تخصص یافته هستند، به این معنا که هنگام تقسیم، تنها مشابه خود را تولید می‌کنند؛ سلول چشم تنها چشم، و سلول کبد تنها کبد را پدید می‌آورد. از این رو، ساختن یک موجود کامل از سلول کبدی یا پوستی محال به نظر می‌رسید. البته در درون هسته هر سلولی قابلیت ساختن همه اعضا وجود دارد، اما پس از تخصص یافتگی، این قابلیت از میان می‌رود و غیرفعال می‌گردد. کار ویلموت و همکارانش آن بود که سلول تخصص یافته را به حالت پیش از آن برگردانند.^۲

این تکنیک تنها یک مسئله علمی و کشف پزشکی ساده نبود، بلکه می‌توانست نتایج اجتماعی، اخلاقی و دینی خاصی نیز داشته باشد: آیا می‌توان به همین شکل انسان را شبیه‌سازی کرد و از پدر و نهاد خانواده بی‌نیاز شد؟ آیا اعمال چنین تجاری بر انسان، اخلاقی و مجاز است؟ از آنجا که موجود شبیه‌سازی شده، از نظر ژنتیکی ممکن است تا ۹۹٪ مطابق موجود اصلی باشد، اگر این تکنیک درباره انسان به کار بسته شود، آیا هویت، فردیت و تمایز انسان‌ها به خطر نخواهد افتاد؟ توجه به این پرسش‌ها بود که مجامع علمی، سیاسی و دینی را به موضع‌گیری و تلاش در جهت فهم این مسئله برانگیخت. از آن میان، می‌توان به دستور بیل کلینتون، رئیس-جمهور وقت آمریکا، به «کمیته ملی مشورتی اخلاق زیستی» (National Bioethics Advisory Commission) مبنی بر تهیه گزارشی جامع درباره پیامدهای این مسئله (klugman&murray: 38)، دعوت مجلس سنای آمریکا از یان ویلموت جهت حضور در کنگره و توضیح اقدامات گروه خود و موضع‌گیری مدیر کل سازمان بهداشت جهانی (WHO) بر ضد شبیه‌سازی انسانی اشاره کرد. این نگرانی‌ها هنگامی جدی‌تر شد که گروه شبه‌مذهبی «رائیلیان» خبر شبیه‌سازی نخستین نوزاد انسانی را منتشر ساخت و مدعی شد که دختری به نام ایو (Eve) یا حوا را شبیه‌سازی کرده است. البته این خبر رسماً تأیید نشد و آنان نتوانستند یا نخواستند دلیل قانع‌کننده‌ای بر این ادعا ارائه کنند. چنین احتمالی موافقان و مخالفان شبیه‌سازی انسانی را به دو اردوگاه متمایز تقسیم کرد: گروهی از آن استقبال کردند و مجدانه به دفاع از آن برخاستند؛ مانند گرگوری ای. پنس که در کتاب چه کسی از شبیه‌سازی انسانی می‌هراسد؟ (*Who's afraid of Human Cloning*) ادله مخالفان را قاطعانه رد کرد (see Pence, 1998). اما مخالفان نیز طیف گسترده‌ای را تشکیل می‌دادند: از اعضای «کمیته مشورتی ملی اخلاق زیستی» و برخی از متخصصان مهندسی ژنتیک مانند لئون کاس گرفته تا کلیسای کاتولیک، که شبیه‌سازی انسانی را تقبیح کرد و آن را ناقض کرامت انسانی دانست.^۳ پاپ فقیه، ژان پل دوم، نیز خطاب به

کنفرانس بین‌المللی انتقال اعضا، به پیامدهای این کار یعنی ابزاری شدن انسان اشاره کرد و آن را غیراخلاقی خواند.

درآمد

اما در میان مخالفان شبیه‌سازی انسانی به ویژه در میان مسلمانان اهل سنت، برخی دلایل کلامی را پیش می‌کشند و شبیه‌سازی انسانی را مغایر سنت خدا، یا تغییر خلقت می‌دانند؛ برخی نیز به دلایل فقهی مانند خلط نسب و معضل ارث، این کار را حرام می‌شمارند. در مواردی نیز نقطه ثقل نقد، کرامت انسان و حقوق مسلم او است؛ حقوقی که همگان در آن مشترک‌اند. از این منظر دلایلی اقامه می‌شود که مهم‌ترین آنها دو دلیل هویت (Identity) و فردیت (Uniqueness) است. از نظر مخالفان، شبیه‌سازی انسانی، هویت و فردیت شخص شبیه‌سازی‌شده را مخدوش می‌سازد. اینک نخست به تقریر این دو دلیل و سپس به تحلیل آنها می‌پردازم.

۱. دلیل بی‌هویتی

غالب مخالفان شبیه‌سازی انسانی، فرض را بر آن گذاشته‌اند که افراد شبیه‌سازی‌شده هویت خاصی ندارند و به مثابه قطعات یک ماشین هستند و می‌توان از این تکنولوژی برای ایجاد صدها و هزاران فرد بی‌هویت و بدون قدرت انتخاب و تصمیم‌گیری سود جست؛ یعنی ماشین‌های زنده، قدرتمند، پویا و در عین حال بی‌اراده‌ای پدید آورد که در جنگ بر ضد مخالفان بتوان از آنان استفاده نمود (فضل‌الله، ۱۹۹۷: ۱۹۸). از این منظر، انسان شبیه‌سازی‌شده، برده دانشمندان و دارایی آنان به شمار خواهد رفت (خطاب، ۱۹۹۷: ۷۴). گاه نیز این دلیل این گونه تقریر می‌شود که انسان شبیه‌سازی‌شده به دلیل نحوه زایش خود احساس می‌کند که شیخ و نسخه بدل دیگری است و خود هویت مستقلی ندارد. از این رو، شبیه‌سازی انسانی یکی از حقوق مسلم هر کس، یعنی داشتن هویت، را از میان می‌برد و به همین جهت، ناپذیرفتنی و غیراخلاقی است.

۲. دلیل نابودی فردیت

طبق این دلیل اگر شبیه‌سازی انسانی رواج پیدا کند، پس از چند نسل همه افراد شبیه یکدیگر خواهند شد و دیگر هیچ تمایزی میان این فرد با آن دیگری وجود نخواهد داشت؛ زیرا همه می‌خواهند از این تکنولوژی استفاده کنند و همه می‌خواهند که بهترین‌ها را شبیه‌سازی کنند؛ در نتیجه، همه از

الگوی واحدی تبعیت کرده، در درازمدت همگان شبیه یکدیگر خواهند شد. یوسف قرضاوی مسئله را این گونه به تصویر می کشد: «شبیه سازی ناقض تنوع است؛ زیرا مبتنی بر تولید نسخه ای مکرر از یک شخص است... کلاسی از دانش آموزان شبیه سازی شده را تصور کنید! حال معلم چگونه آنان را از یکدیگر تشخیص دهد؟ چگونه زید را از عمرو و بکر تمیز دهد؟ چگونه باز پرس، مجرم را از بی گناه تشخیص دهد، در صورتی که چهره ها یکسان، قد و قامت یکسان و آثار انگشت آنان یکسان است؟ از آن بالاتر، چگونه شوهر، زن خود را از زن دیگری تشخیص دهد، در حالی که آن یک نسخه مطابق این یکی است؟ و چگونه زن، شوهر خود را از دیگری تشخیص دهد، در حالی که آن دیگری نسخه ای از همین یک است؟ اگر پدیده تنوع و اختلاف رنگ ها که خداوند مردم را بر آن آفریده است، از میان برود، همه زندگی آشفته و فاسد می شود» (نک: www.qaradawi.net).

از این منظر، این برابری و مساوات و تشابه کامل در همه چیز، حتی ضریب هوشی و اندازه فیزیکی، مفاسدی دارد. نخستین مفسده آن است که اساساً رشد جامعه در گرو وجود افراد باهوش و نوابغ است. آنان هستند که با ابداعات و اختراعات و کشفیات خود موجب تحرک جامعه و حرکت به جلو می شوند. اگر همه بخواهند آنان را شبیه سازی کنند و به تعبیر دیگر مانند آنان شوند، معنای آن از بین رفتن نوابغ است (فضل الله، ۱۹۹۷: ۱۹۸).

دومین مفسده این کار آن است که اساساً برابری همگان، مخالف سنت خداوند در هستی است: خداوند فقیر و غنی را خود آفریده است، حال آنکه شبیه سازی انسانی با ایجاد افراد همسان، این سنت را نقض می کند (مصباح، ۲۰۰۲: ۳۶-۷). به تعبیر دیگر گویی در کل کره زمین تنها یک مرد و یک زن وجود دارند و باقی همه کپی های آنان به شمار می روند (الدمرداش، ۱۹۹۷: ۱۱۲).

۳. بررسی دلیل بی هویتی

آیا دو دلیل فوق پذیرفتنی است و می توان به استناد آنها شبیه سازی انسانی را ناقض حقوق بشر دانست؟ پیش از پاسخ بهتر است به تحلیل دقیق این دلایل بپردازیم. دلیل بی هویتی از نظر علمی بر سوء فهمی عمیق مبتنی است و گویای برداشت ناصواب مخالفان از مفهوم هویت و شخصیت است. در بررسی این دلیل می توان به نکات زیر اشاره کرد: یکم. چرا تصور می شود که شخص شبیه سازی شده هویت ندارد؟ عمده ترین دلیل آن است که

شخص شبیه سازی شده به دلیل تطابق ژنتیکی - تا حد ۹۷٪ - با شخص دهنده هسته، گویی همان شخص است. اما اگر مقصود از نداشتن هویت، تطابق ژنتیکی باشد، باید این دشواری درباره دوقلوی یک تخمکی به گونه ای جدی تر وجود داشته باشد. هم شکمان یکسان (Identical twins) عبارت اند از دوقلویی که بر اثر تقسیم یک زایگوت به وجود می آیند. در این مورد، یک تخمک پس از بارور شدن، تقسیم و به دو زایگوت مستقل تبدیل می شود و دو جنین مستقل را به وجود می آورد. به این دوقلوها، دوقلوهای یک تخمکی (monozygotic (MZ) twins) یا هم شکمان یکسان گفته می شود. در این حالت، هر دو جنین دارای ساختار وراثتی یکسان و کاملاً همانند هستند (هلیگارد، ۱۳۷۸: ۱۲۹). شباهت این دو حتی از شباهت میان موجودات شبیه سازی شده بیشتر است؛ زیرا در شبیه سازی حداکثر مطابقت میان اصل و شبیه، ۹۷٪ است و جنین شبیه سازی شده بخشی از ساختار ژنتیکی خود را از طریق ژن های موجود در سیتوپلاسم درون تخمک به ارث می برد، اما این مسئله در مورد دوقلوهای یک تخمکی وجود ندارد و مشابهت فیزیکی و ژنتیکی آنان تقریباً ۱۰۰٪ است؛ چرا که علاوه بر گامت های مشترک، از سیتوپلاسم یکسانی نیز استفاده می کنند. بنابراین باید یکی از این دو را بی هویت دانست.

دوم. این نوع نگاه و تفسیر و ارجاع همه چیز به ساختار ژنتیکی و آن را معیار شخصیت دانستن، گونه ای نگرش مبتنی بر جبر وراثتی و حتمیت زیستی (Biologism) یا اصالت زیست شناسی است که نتیجه اش آن می شود که انسان را تنها مجموعه ای از ژن هایش بدانیم. بنیاد این نگرش آن است که انسان چیزی نیست جز مجموعه ژن هایش؛ و همه رفتار و تصمیم گیری های او در زندگی، محصول نحوه یا شکل چینش ژن های او به شمار می رود. از این منظر، تنوع رفتارهای اجتماعی یا حتی تفاوت داوری های اخلاقی از تفاوت در شکل چینش ژن های انسان برمی خیزد. کسانی با این نگرش بر آن بوده اند تا ژن بیکاری، جنایت، تنبلی، اعتیاد، خشونت، محبت و بی عاطفگی را شناسایی و معرفی کنند (لیوننتین، ۲۰۰۳: ۱۵۱). آنچه تا دیروز، مسئله ای تربیتی قلمداد می شد، اینک چیزی جز جابه جایی تصادفی نیکولتیدها نیست و این ژن ها هستند که سرنوشت انسان را رقم می زنند. یافته های جدید ژنتیک، به این باور دامن زده و امروزه در آمریکا بیولوژیسم یا حتمیت زیستی خود به یک ایدئولوژی نیرومند بدل شده است، تا جایی که مروجان آن، همه چیز - از دموکراسی، استبداد، نحوه اداره کشور و تبعیض طبقاتی گرفته تا مسائل اخلاقی - را به آن ارجاع می دهند. ادوارد ویلسون در سال ۱۹۷۵، در کتابی به نام *Sociobiology: The New Synthesis* کوشید نشان دهد

که سیستم‌های اجتماعی غرب، ذاتی و سرشتی آن هستند (Audi, 2001: 854). همچنین در سال ۱۹۹۴، ریچارد هرنشتاین و چارلز مورای کتابی را به نام *منحنی زنگ: هوش و ساختار اجتماعی در زندگی آمریکایی*، (*The Bell Curve: Intelligence and Class Structure in American Life*) منتشر ساختند و در آن سعی کردند نشان دهند که تفاوت‌های طبقاتی در آمریکا مسئله‌ای کاملاً زیستی است و در این میان کسی مقصر نیست.

این نگرش، آگاهانه یا ناخودآگاه، در میان مخالفان شبیه‌سازی انسانی نیز رواج یافته است و آنان بر اساس این نگرش به نقد شبیه‌سازی انسانی می‌پردازند. برای مثال، عبدالباسط الجمل، این نگرش را در کتاب خود به خوبی منعکس می‌کند. به گفته او، تحقیقات نشان داده است ناتوانی کسی در کشتن یک گنجشک و قدرت شخصی دیگر برای قتل نفس ناشی از ژن‌های صلح‌آمیز آن یک، و ژن‌های ستیزه‌گرانه این یکی است (الجمل، ۲۰۰۲: ۸۳). وی همچنین عشق را این‌گونه علت‌یابی می‌کند: «علت عشق چیست؟ دل یا دیده؟ هیچ یک، بلکه ژن منع عشق است» (همان، ۸۶). دیگری با همین تلقی هنگام بحث از شبیه‌سازی انسانی می‌گوید که اگر قرار باشد که شبیه‌سازی انسانی مجاز گردد، به هیچ روی نباید اجازه شبیه‌سازی انسانی افراد شرور و جنایتکار را داد؛ زیرا شرارت و جنایتکاری ریشه ژنتیکی دارد (الدمرداش، ۱۹۹۷: ۱۳۲). با این نگرش، مخالفان شبیه‌سازی انسانی فرض می‌کنند که می‌توان انسان‌هایی پدید آورد که مطابق میل سازندگان خویش رفتار کنند و از خود هیچ اراده‌ای نداشته باشند. گفتنی است که یان ویلموت، خود یگانگی شخص شبیه‌سازی‌شده و اصلی را ناممکن شمرده، تصریح می‌کند که تنها بخشی از شخصیت انسان به وسیله ژن‌ها تعیین می‌شود.

این نقد در سرشت خود ضد اخلاقی و ضد حقوق بشری است؛ زیرا فرض را بر این می‌گذارد که انسان هیچ اراده‌ای ندارد و به سادگی می‌توان او را بازیچه اهداف شیطانی این و آن ساخت. اشکال اساسی وارد بر این دلیل آن است که خودشکن است و صحت آن در گرو سقم آن است و در هر صورت خود را نقض می‌کند؛ اگر چنین باشد که هویت انسان تنها با مجموعه ژن‌های او تعیین یابد و اراده او در هویت‌یابی او نقشی نداشته باشد، در این صورت اخلاق و مسئولیت فردی بی‌معنا خواهد بود؛ چرا که گوهر رفتار اخلاقی، اختیار و آزادی اراده است. آنچه رفتار اخلاقی را تعیین می‌کند و شخص را در قبال رفتار خود مسئول یا غیرمسئول می‌سازد، همین اراده است. از این رو، اگر بر این باور باشیم که می‌توان به گونه‌ای رفتار دیگران را شکل داد که آنان نتوانند

خلاف آن عمل کنند، این به معنای نفی اراده انسانی و نهایتاً نفی اخلاق است. پس نمی‌توان از برهانی اخلاقی بر ضد شبیه‌سازی انسانی سود جست. اگر هم بر این باور باشیم که انسان، در نهایت، خود مسئول رفتار خویش است، دارای اراده اخلاقی است، فراتر از نحوه چینی‌شن‌های خود عمل می‌کند و در اثر اعمال و انتخاب‌های خویش هویت می‌یابد، در آن صورت نیز دلیل فوق‌ناپذیرفتنی خواهد بود؛ زیرا اگر هم کسی بخواهد انسانی را به قصد استفاده ابزاری شبیه‌سازی کند، همین که این انسان به حد بلوغ رسید، دست به انتخاب خواهد زد. بنابراین مسئله هویت، امری فراتر از ژن‌های انسانی است. این نکته‌ای است که اعلامیه بین‌المللی داده‌های ژنتیک انسانی آگاهانه از آن پرهیز کرده و هویت فرد را فراتر از ساختار ژنتیکی وی معرفی نموده است. در ماده سوم این اعلامیه درباره «هویت شخص» چنین آمده است: هر فرد ساختار ژنتیکی مشخصی دارد. در عین حال، هویت یک فرد به خصوصیات ژنتیکی وی محدود نمی‌شود و در شکل‌گیری آن شاخص‌های تربیتی، محیطی و فردی، و نوع روابط عاطفی، اجتماعی، معنوی و فرهنگی با دیگران نقش دارد و عنصر آزادی در آن مؤثر است.

سوم. هویت شخصی هر کسی مختص به اوست و بیش از آنکه وابسته به ژن‌ها باشد، بر اثر تجربه‌های روانی و روحی شکل می‌گیرد. اگر هویت هر کس را محصول دو عامل بدانیم، یکی ساختار وراثتی او و دیگری تجربه‌هایش، آن‌گاه عامل دوم نقش تعیین‌کننده‌تری خواهد داشت؛ زیرا هویت متمایز و متفاوت دوقلوی یک‌تخمکی، تنها از طریق این عامل قابل فهم و تفسیر است، نه همانندی زیستی آنان.

چهارم. بدین ترتیب، می‌توان گفت که امکان ندارد کپی کاملاً مشابهی از فرد دیگری پدید آورد و هیچ‌کس نمی‌تواند خود را شبیه‌سازی کند؛ زیرا هویت و تشخیص هر کس به تجارب روانی او وابسته است؛ تجاربی که قابل انتقال نیست. از این رو، اگر کسی خود را تکثیر کند، موجودی که زاده می‌شود ممکن است از نظر صوری شبیه او باشد، اما هیچ‌یک از تجارب شخص اصلی، و در نتیجه، هویت او را نخواهد داشت (بنس، ۱۹۹۹: ۱۲۰).

گرگوری ای. پنس این مسئله را، به تفصیل، از نظر علمی تحلیل می‌کند. از نظر او، شخص شبیه‌سازی‌شده به دو دلیل مطابقت کامل با شخص اصلی نخواهد داشت: نخست، دلایل ژنتیکی است و دیگری دلایل محیطی از شرایط رحم گرفته تا تجربه‌های فردی و اجتماعی مختص هر شخص. وی می‌گوید اگر من خود را شبیه‌سازی کنم، کسی که زاده می‌شود کپی فوری من نخواهد

بود؛ دست کم هنگامی که من پنجاه ساله هستم، او نوزاد است. غالب کسانی که مسئله بی‌هویتی را طرح می‌کنند از تأثیر محیط رحمی و مسائل دیگر غفلت می‌کنند. برای مثال، اگر کسی بخواهد خود را شبیه‌سازی کند، تخمکی را که با آن بارور شده یا رحمی را که در آن پرورش یافته است، چگونه به دست خواهد آورد؟ حتی اگر فرض کنیم که برای این کار از تخمک و رحم مادر خودش استفاده کند، این رحم و تخمک، دیگر مختصات شیمیایی سی سال قبل را نخواهد داشت و با آن متفاوت خواهد بود. در نتیجه، تخمک‌های نگهدارنده و محیط رحمی و تربیتی شخص اصلی با شخص شبیه‌سازی شده متفاوت خواهد بود.

پنجم. مشاهدات نشان می‌دهد که دوقلوهای یک‌تخمکی، هنگام بلوغ، شخصیت‌های متمایزی خواهند داشت. درست است که وراثت موجب شباهت فراوان می‌شود، اما در این گونه موارد نیز تفاوت‌هایی میان متشابهان وجود دارد که آنها را از یکدیگر متمایز می‌کند. درباره نقش وراثت در شکل‌گیری شخصیت انسانی دو نظریه عمده وجود داشته و دارد: یک نظریه همه چیز را به ساختار ژنتیکی فرد ارجاع می‌دهد و نظریه دوم، محیط را، به جای وراثت، عامل همه چیز می‌انگارد. محققان روان‌شناسی برای دریافت نقش این دو و ترجیح یکی بر دیگری تحقیقاتی را سامان داده‌اند و دریافته‌اند که بهترین گزینه برای تحقیق در این باب، استفاده از دوقلوهای یک‌تخمکی و مقایسه آنها با دوقلوهای دو‌تخمکی است. از این رو، تحقیقات گسترده‌ای با هدف شناخت تأثیر وراثت یا محیط بر دوقلوها (twin study) انجام شده است. در یکی از این تحقیقات که در استرالیا انجام شد، چهارهزار دوقلو مورد بررسی قرار گرفتند (Carlson, 1997:70). همچنین در تحقیقی دیگر برای نشان دادن نقش وراثت در رفتار، هفت‌هزار دوقلو فنلاندی بررسی شدند (santrock, 2003:108). این تحقیقات نشان داد که دوقلوهای یک‌تخمکی در بسیاری از رفتارها با دوقلوهای دو‌تخمکی مشابه هستند و عادات مشابهی دارند. این مشابهت حتی در مواردی که دوقلوها کاملاً از هم دور بودند و در محیط‌های متفاوتی بزرگ شده بودند، مشهود بود. با این همه، در کنار شباهت‌های گاه حیرت‌انگیز، محققان شاهد تفاوت‌های قابل‌توجهی شدند و دریافتند که شباهت‌ها در حدی نیست که تفاوت رفتاری آنان را تحت الشعاع قرار دهد. البته برخی، روش و مفروضات این پژوهش‌ها را مورد انتقاد قرار داده‌اند (Ibid: 109).

تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که ۵۰٪ اعمال دوقلوهای یک‌تخمکی ریشه ژنتیکی دارد و به هم شبیه است و ۵۰٪ نیز نتیجه محیط است. از این رو، امروزه غالب محققان به جای ارجاع همه

رفتارها به وراثت یا محیط، به تعامل هر دو معتقدند و نظریه مسلط در این زمینه نظریه «طبیعت - تربیت» یا «وراثت - محیط» (nature-nurture) است.

هنگامی که میان دوقلوهای یک تخمکی این تفاوت قابل توجه وجود دارد، مطمئناً میان فرد شبیه‌سازی‌شده و فرد اصلی تفاوت بیشتری وجود خواهد داشت. گرگوری ای. پنس، در مقاله‌ای با عنوان «ده افسانه برتر در باره شبیه‌سازی انسانی»، در صدد پاسخ‌گویی به یکی از این تصورات غلط است که در قالب چنین پرسشی طرح شده است: «آیا شبیه‌سازی، از فرد یک نسخه کاملاً مشابه به وجود می‌آورد؟». وی با اشاره‌ای اجمالی به مسائل تأثیرگذار در شکل‌گیری شخصیت فرد، میان دو نوع صفات، یعنی ژنوتایپ (genotype) و فنو تایپ (Phenotype)، تفاوت می‌گذارد. شبیه‌سازی انسانی تنها ویژگی‌های ژنوتایپ، یعنی ویژگی‌های معرف نوع و جنس موجود زنده را بازآفرینی می‌کند، آن هم نه صد در صد. بازآفرینی فنوتایپ یا ویژگی‌هایی که محصول فرآیند هم‌کنشی میان موجود زنده و محیط است و در فرد تجلی پیدا می‌کند، ممکن نیست و شخص شبیه‌سازی‌شده هویت خاص خود را خواهد داشت. سازمان بهداشت جهانی (WHO) نیز بر این تفاوت انگشت می‌گذارد.

ششم. آنچه در عالم واقع رخ می‌دهد خلاف باور عمومی را نشان می‌دهد. ویلموت و همکارانش افزون بر شبیه‌سازی دالی، چهار قوچ را که هسته یکسانی داشتند، در چهار تخمک بی‌هسته شبیه‌سازی کردند. نتیجه کار مشابهت و تطابق تقریباً کامل آنها از نظر ژنتیکی بود. با این حال، خلق و خوی آنها از یکدیگر متمایز بود. اگر در میان حیواناتی چون گوسفند، این تمایز هویتی محفوظ می‌ماند، در انسان که دارای ساختار پیچیده‌تری است، این تمایز بروز روشن‌تری خواهد داشت.

در استدلال فوق اگر مقصود از هویت، هویت به معنای تشخیص زیستی باشد، در این صورت با استدلالی نادرست مواجهیم؛ اگر هم مقصود از بی‌هویتی نداشتن هویت حقوقی باشد، که این نوعی تبعیض بر اساس نحوه ولادت محسوب می‌شود و خلاف حقوق اولیه هر انسانی است. از این رو، می‌توان قانون را چنان تنظیم کرد که به همه کسانی که با کدهای ژنتیکی انسانی زاده می‌شوند، بی‌توجه به نحوه زایش آنان، یکسان بنگرد و به همه انسان‌ها هویت حقوقی برابر اعطا کند. به طور طبیعی می‌توان انتظار داشت که اگر شبیه‌سازی انسانی انجام شود، همین اتفاق رخ خواهد داد، همان‌گونه که مسئله هویت حقوقی اطفالی که از طریق «لقاح برون‌رحمی» زاده می‌شوند، محفوظ است. اگر هم این اتفاق نیفتد، باید با این تبعیض مبارزه کرد، نه آنکه شبیه‌سازی انسانی را

نادرست خواند. به نظر می‌رسد پیوند دادن هویت انسان‌ها به نحوه تولید و تولد آنان مخاطراتی در پی دارد که نباید به آنها تن سپرد. با توجه به همین مسئله است که ماده دوم «اعلامیه جهانی حقوق بشر»، هر گونه پیوند میان حقوق انسانی فرد و نحوه ولادت او را قطع و مقرر کرده است: «هر کس بی‌هیچ گونه تمایزی از حیث نژاد، رنگ، جنس، زبان، عقاید سیاسی یا غیر سیاسی، اصل و منشأ ملی یا اجتماعی، ثروت، ولادت یا هر موقعیت دیگر، از کلیه حقوق و آزادی‌های مذکور در این اعلامیه برخوردار خواهد بود» (موحد، ۱۳۸۱: ۵۹۴).

حاصل سخن آنکه ساختار ژنتیکی (Genetic make up) فرد، همانند دوقلوهای یک تخمکی، تنها بخشی از هویت فردی را تشکیل می‌دهد (Martheler, 2003: 179). از این رو، دلیل بی‌هویتی فردی پذیرفتنی نیست و نمی‌توان از آن بر ضد شبیه‌سازی انسانی سود جست.

۴. بررسی دلیل نابودی فردیت و تمایز

چکیده این دلیل آن است که شبیه‌سازی انسانی همه انسان‌ها را نسخه بدل یکدیگر می‌سازد (الدمرداش، ۱۹۹۷: ۱۱۲). این دلیل بر مفروضات نادرستی استوار است که به تحلیل آنها می‌پردازیم:

نخستین فرض این دلیل آن است که انسان برابر است با همان ژن‌هایش. پیش‌تر روشن شد که انسان فراتر از خزانه ژنتیکی خود عمل می‌کند و این فرض که مبتنی بر نوعی حتمیت ژنتیکی است، ناپذیرفتنی است. همچنین در این فرض، میان صفات فنوتایپ و ژنوتایپ تفاوت گذاشته نشده است، حال آنکه: فرق میان این دو مهم است؛ زیرا ژنوتایپ است که از نو تولید و تکثیر می‌شود و می‌تواند به نسل‌های آینده انتقال داده شود، نه فنوتایپ. به لحاظ نظری، تنها شبیه‌سازی صفات نوعی یا ژنوتایپ ممکن است و صفاتی که بر اثر تعامل فرد با محیط شکل گرفته، بروز می‌یابند - یعنی صفات فنوتایپ - همواره منحصر به فرد هستند و امکان شبیه‌سازی آنها وجود ندارد. از این رو، به فرض که امکان ایجاد افراد مشابه وجود داشته باشد، این تنها یک تشابه زیستی و شکلی است، نه روانی و اخلاقی.

دومین فرض این ادعا آن است که گویی همه کسانی که خواستار شبیه‌سازی هستند، از الگوی واحدی تبعیت می‌کنند و خواستار شبیه‌سازی فرد یا افراد خاصی هستند. بنیاد این فرض خطاست. کافی است به متونی مراجعه کنیم که امکان شبیه‌سازی افراد معروف را پیش کشیده‌اند.

در آنها به جای آنکه شاهد تنها دو یا چهار کاندیدای شبیه سازی باشیم، شاهد تنوع حیرت‌انگیزی خواهیم بود؛ هر نویسنده‌ای طبق مذاق، علایق، ملیت، دین و گرایش‌های دیگر، در پی شبیه‌سازی اشخاص معینی است. برای مثال، می‌توان این افراد را جزو کاندیداهای مطرح در منابع مختلف مربوط به شبیه‌سازی انسانی یافت: مرلین مونرو، لنین، کلودیا شیفر، ام کلثوم، مصطفی امین، نجیب محفوظ، آدولف هیتلر، آیشمن، عبدالحلیم حافظ، استالین، فرعون، کلئوپاترا، سزار، متنی، شکسپیر، آینشتاین و بیل کلینتون.

اگر این تکنولوژی فراگیر شود، چنین نیست که در همه دنیا همگان بخواهند فرد معینی را شبیه‌سازی کنند. چرا باید فکر کنیم که همه مردم دنیا خواستار شبیه‌سازی هیتلرند؟ اگر برای مثال، نتوانی‌ها در پی شبیه‌سازی هیتلر و آیشمن باشند، احتمالاً مخالفان آنان نیز برای شبیه‌سازی کسان دیگری خواهند کوشید. اگر روس‌ها خواستار شبیه‌سازی پتر کبیر، لنین و استالین باشند، به احتمال فراوان، آمریکاییان نیز در پی شبیه‌سازی جرج واشنگتن، مونروئه و بنجامین فرانکلین خواهند بود. اگر جنگ‌سالاران در پی شبیه‌سازی کسانی مانند چرچیل برآیند، صلح‌دوستان نیز برای شبیه‌سازی افرادی چون گاندی خواهند کوشید.

سومین نکته‌ای که در دلیل فوق مفروض انگاشته شده، آن است که گویی بر روی کره زمین تنها یک قدرت قاهره وجود دارد و این قدرت است که سرنوشت آینده شبیه‌سازی و اشخاص شبیه‌سازی‌شده را رقم می‌زند. گویا می‌توان پیش‌بینی کرد که در آینده تنها افراد معدودی شبیه‌سازی خواهند شد. اما این فرض خطاست. این تکنولوژی مانند دیگر تکنولوژی‌ها در اختیار دولت‌ها و گروه‌هایی با علایق و دل‌بستگی‌های متفاوت قرار خواهد گرفت و در نتیجه، تنوع موجود همچنان حفظ خواهد شد.

چهارمین مسئله آن است که هم‌اکنون تکنیکی نزدیک به شبیه‌سازی انسانی وجود دارد که می‌توان از آن برای ایجاد افراد مشابه سود جست، اما کسی در این زمینه اقدامی نمی‌کند. مقصود تکنیک «لقاح برون‌رحمی» است که بیش از یک ربع قرن است که به عنوان روشی برای تولید مثل مورد استفاده قرار می‌گیرد.

پنجمین مسئله آن است که گویی فراموش شده است که شبیه‌سازی انسانی، به فرض تحقق، تکنولوژی بسیار گرانی است. از این رو، احتمال بسیار کمی در میان است که شبیه‌سازی انسانی چنان فراگیر و عام شود که چنین نتیجه‌ای به بار آورد. با آنکه امروزه انجام تکنیک لقاح برون‌رحمی

در بسیاری از کشورهای جهان سوم نیز رایج است و با آنکه از زمان تولد نخستین نوزادی که به این شکل از باروری تولید شد، یعنی لویییز براون، بیست و هفت سال می‌گذرد، هنوز این تکنیک جای-گزین روش‌های معمولی نشده است و قرار هم نیست که چنین شود.

ششمین نکته‌ای که در اینجا نادیده گرفته می‌شود، آن است که در شبیه‌سازی انسانی اساساً تشابه مطلق، حتی از نظر زیستی نیز امکان‌ناپذیر است و میان شخص شبیه‌سازی شده و شخصی که هسته سلول از او گرفته شده است، تقریباً تا ۳٪ تفاوت وجود خواهد داشت؛ یعنی مشابهت آنان کمتر از دوقلوهای یک‌تخمکی خواهد بود. اگر این رقم تا یک درصد نیز کاهش یابد، باز برای باقی ماندن تنوع کافی است. مگر همینک مشابهت فراوان میان دوقلوهای یک‌تخمکی، که حدود یک دوپست و پنجاهم تولدها را در بر می‌گیرد، مشکل جدی پدید آورده است؟ و مگر این مسئله پربسامد، موجب شده است فردیت و تمایز میان مردم از بین برود تا بتوانیم ادعا کنیم شبیه‌سازی یک قاعده اساسی مستقر از روزگار خلقت آدم تا امروز، یعنی قاعده تفرّد و تمایز، را نابود می‌کند؟ (خطاب، ۱۹۹۷: ۴۱).

مخالفان شبیه‌سازی انسانی خود در موارد مختلف به این تفاوت توجه دارند و به آن اشاره نیز می‌کنند. در بیانیه نهایی «مجمع الفقه الاسلامی» این تفاوت با تأکید بسیار بیان می‌شود. با این حال، برخی از مخالفان شبیه‌سازی در عین توجه به این تفاوت، مدعی تشابه تامّ یا در حد تامّ، و مفساد مترتب بر آن می‌شوند (الخادمی، ۱۴۲۵: ۸۵).

هفتم آنکه این دلیل بر یک مغالطه اساسی استوار است. در اینجا چنین فرض شده است که اگر شبیه‌سازی انسانی رواج یابد، دیگر آمیزش جنسی متوقف یا ممنوع خواهد شد. از این منظر یا شبیه‌سازی انسانی کاملاً ممنوع و مطرود است، یا کاملاً رایج و شایع است و حتی جای تولیدمثل جنسی را می‌گیرد. در این فرض، صورت مسئله به شکل مغالطه «همه یا هیچ» طرح شده است (Warburton, 1996:27). به جای آنکه این دو را مانعة‌الجمع بدانیم، می‌توانیم فرض کنیم که به طور هم‌زمان، هم تولیدمثل جنسی رواج داشته باشد و هم شبیه‌سازی انسانی. به فرض که شبیه‌سازی انسانی موجب ایجاد نسخه‌های کاملاً مشابهی شود، باز به دلیل وجود شیوه‌ای دیگر، یعنی تولیدمثل جنسی، همچنان اصل تنوع حاکم خواهد بود. حتی اگر در آینده نیمی از مردم از طریق شبیه‌سازی انسانی تولید شوند، باز نیمی دیگر از طریق تولیدمثل جنسی زاده خواهند شد. به این ترتیب، مسئله تشابه همگان پیش نخواهد آمد. از این رو، منطقاً اشکالی ندارد فرض کنیم

شبیه سازی انسانی موجب ایجاد نسخه هایی صددرصد مشابه می شود؛ به جهت وجود شیوه معمول تولیدمثل، این مسئله به مشکلی نخواهد انجامید و بعدها کسانی که از طریق شبیه سازی تولید شده اند با کسانی که از راه معمول تولید شده اند، ازدواج خواهند کرد و نتیجه این کار زاده شدن افراد متنوع و از نظر ژنتیکی متفاوت از والدین خود خواهد بود (بنس، ۱۹۹۹: ۲۱۲).

هشتم آنکه طبق یکی از قوانین وراثت، اساساً امکان ایجاد نسخه های کاملاً مشابه در سطح کلان و در گستره زمین وجود ندارد و اگر کسانی هم عامدانه بکوشند تا همه افراد جامعه را یکدست و همانند سازند، در این کار شکست خواهند خورد. به گفته گرگوری ای. پنس، «قانون میل به سوی میانگین» (the Law of Regression to the Mean)، مانعی است استوار بر سر هر گونه حرکت گسترده مشابه سازی در افراد. طبق این قانون، اگر کسی آگاهانه در پی تولید افراد برتر باشد، در نهایت، در کارش شکست خواهد خورد؛ زیرا افرادی که از طریق شبیه سازی انسانی تولید شده اند، ممکن است با افرادی که از طریق شبیه سازی تولید نشده اند ازدواج کنند و به این طریق باز «قانون میل به سوی میانگین» در کار خواهد آمد و فرزندی که از این طریق به دنیا می آید، نسخه مشابه پدران خویش نبوده، تنها وارث نیمی از ژن های آنان خواهند بود. در واقع، اگر این افراد با افرادی که از طریق شبیه سازی انسانی تولید شده اند، ازدواج کنند باز تنوع در کار خواهد بود؛ اگر هم با افراد معمولی ازدواج کنند، به طریق اولی، مسئله مشابهت محقق نخواهد شد. در نتیجه، محصول تلاش فراوان و برنامه ریزی آگاهانه، طی یک یا دو نسل از بین خواهد رفت (بنس، ۱۹۹۹: ۲۱۳).

خلاصه آنکه دلیل فوق درباره نابودی فردیت و تمایز انسان ها بر اثر شبیه سازی انسانی و تبدیل آنان به جوجه های ماشینی یا جعبه های شکلات، دلیل استواری نیست و مبتنی بر سوء فهم های متعدد است. از این رو، به استناد این دلیل نمی توان شبیه سازی انسانی را محکوم کرد.

واقعیت آن است که دو دلیل فوق بیش از آنکه نتیجه تأملات علمی و نظری باشد، برخاسته از ادبیات علمی - تخیلی (science-fiction) است. طی چند دهه اخیر، آثار متعددی پدید آمده است که عمدتاً بر دو مسئله تأکید داشته اند: بی هویتی شخص شبیه سازی شده و مشابهت کامل او با شخص اصلی. رمان هایی مانند *به صورت او: شبیه سازی یک انسان* (In His Image: The Cloning of Man)، نوشته دیوید رورویک، *جهانی بدون مردان* (world without men) نوشته

چارلز اریک، سیارهٔ باکرگان (*virgin planet*) نوشتهٔ پل اندرسون، یوشع فرزند هیچ‌کس (*Joshua, Son of None*) نوشتهٔ نانسی فریدمن، مرد متکثر (*Multiple Man*)، نوشتهٔ بن بوا و پسرانی از برزیل (*The Boys from Brazil*) نوشتهٔ ارا لوین همین سیر را دنبال می‌کنند. البته بیشترین تأثیر از آن هاکسلی و دنیای قشنگ نو (*Brave New World*) او به شمار می‌رود. این رمان گزارشی است بدینانه از دنیای آینده و تحقیر اتوپیا و نقد تکنولوژی. در این رمان جامعه‌ای نشان داده می‌شود که بر بسیاری از مشکلات عمومی بشری غلبه کرده است و در آن علم و به خصوص، روان‌شناسی و مهندسی ژنتیک سرنوشت همه را رقم می‌زند. در این جامعه زنده‌زایی و ازدواج یک انحراف اخلاقی به شمار می‌رود و همهٔ افراد از طریق تکثیر سلولی در درون بطری و به صورت جینی و دسته‌دسته زاده می‌شوند. آمیزش جنسی وجود دارد، اما نه به قصد تولیدمثل، بلکه فقط برای لذت بردن. افراد از طریق دستکاری‌های ژنتیکی کنترل می‌شوند. افراد درجه اول و درجه دوم وجود دارند که از طریق کارخانهٔ سازندهٔ انسان‌ها ایجاد می‌شود. برخی به عنوان تیپ «آلفا» برای کارهای فکری، برخی به عنوان «بتا»، و عده‌ای به عنوان «گاما» برای کارهای یدی ساخته می‌شوند. در این جامعه: «مردها و زن‌های استاندارد، در دسته‌های متحدالشکل، محصول یک تخم بوخانوفسکیزه، تعداد کارکنان یک کارخانهٔ کوچک را تأمین می‌کند. نود و شش همزاد همشکل چرخ نود و شش ماشین یک‌جور را می‌گردانند» (هاکسلی، ۱۳۵۲: ۱۸). اصل «تولید انبوه» که قبلاً تنها در کالاهای بی‌جان وجود داشت، به کمک مهندسی ژنتیک در زیست‌شناسی هم معمول شده است. در این جامعه نه تنها زایمان طبیعی مطلقاً وجود ندارد و همه چیز به ماشین‌های جوجه‌کشی انسانی سپرده شده است، بلکه اصطلاح «زایمان» چندان‌آور است و چهرهٔ افراد را از شرم سرخ می‌کند.

جمع‌بندی

به نظر می‌رسد که دلایلی چون نفی هویت، فردیت و تمایز که بر ضد شبیه‌سازی انسانی از سوی برخی از مخالفان اقامه می‌شود، تاب تحلیل جدی را ندارد و بیش از آنکه بر ملاحظات علمی و اخلاقی و ناظر به حقوق اساسی بشر مبتنی باشد، متأثر از ادبیات علمی - تخیلی، و ناشی از نگرانی و ترس از ناشناخته است.

یادداشت‌ها

۱. سلول‌ها دو نوع هستند: سلول جنسی (Genital Cell) و سلول غیرجنسی یا جسدی (Somatic Cell). سلول جنسی دارای ترکیب کروموزومی کاملی نیست و تنها پس از لقاح گامت‌ها یا سلول جنسی نر و ماده است که ترکیب کروموزومی آن کامل شده، زایگوت یا نطفه را تشکیل می‌دهد و می‌تواند به موجود کاملی تبدیل شود.
۲. برای آشنایی با فرآیند این کار و جوانب مختلف آن، علاوه بر مقالات عمومی، به مقالاتی که در سایت رسمی مرکز تحقیقاتی روزلین موجود است و نویسندگان آنها خود از مبدعان این تکنیک به شمار می‌روند، مراجعه شود؛ به خصوص نک: «Cloning; Cloning and nuclear transfer-moral and ethical concerns»; by Harry Grffin, Ian Wilmut & Grahame Bulfield; «Cloning and nuclear transfer- on proposals to clone humans», by Harry Griffin. All available at: www.roslin.ac.uk.
۳. برای آشنایی با موضع آیین کاتولیک در این مسئله، افزون بر مقالات متعددی که از سوی صاحب‌نظران مسیحی نوشته شده است، دیدن تأملاتی درباره شبیه‌سازی انسانی که از سوی آکادمی زندگی و اتیکان منتشر شده، خواندنی است. در این باره، نک:

Juan de Dios Vial Correa, *Reflections on Cloning, Pontifica Academia pro Vita*, available at: www.watican.va.

منابع

- اتکینسون، ریتا ال. [و دیگران]، *زمینه روانشناسی هیلگارد*، ترجمه محمد تقی براهنی [و دیگران]، رشد، تهران، ۱۳۷۸.
- اسلامی، سید حسن، *شبیه‌سازی انسانی از دیدگاه کلامی اهل سنت*، مجله علمی پژوهشی انجمن معارف اسلامی، شماره دوم، بهار ۱۳۸۴.
- بنس، جریجوری ای.، *من یخاف الاستنساخ البشري*، ترجمه احمد مستجیر و فاطمه نصر، قاهره، ۱۹۹۹.
- الجمال، عبدالباسط، *الله يتجلى في عصر الهندسه الوراثيه*، مکتبه الثقافه الدينيه، قاهره، ۲۰۰۲.
- الخادمی، نور الدین مختار، *الاستنساخ بدعه العصر في ضوء الاصول و القواعد و المقاصد الشرعيه*، دار وحی القلم، بیروت، ۱۴۲۵.
- خطاب، عبدالمعز، *الاستنساخ البشري هل هو ضد المشيئه الالهيه*، الدار الذهبيه، قاهره، ۱۹۹۷.
- الدمرداش، صبری، *الاستنساخ قبله العصر*، مکتبه العبيکان، الرياض، ۱۹۹۷.
- رؤیه اسلامیة لبعض المشكلات الطبيه المعاصره: ثبت کامل لاعمال ندوة رؤیه اسلامیة لبعض المشكلات الطبيه المعاصره المنعقدہ فی الدار البيضاء به تاریخ ۸-۱۱ صفر ۱۴۱۸، الجزء الثاني: الاستنساخ، اشراف و تقدیم دكتور عبد الرحمن عبد الله العوضی، کویت، المنظمه الاسلاميه للعلوم الطبيه، ۱۹۹۹.
- سید حسینی، رضا، *فرهنگ آثار: معرفی آثار مکتوب ملل جهان از آغاز تا امروز (زیر نظر)*، سروش، تهران، ۱۳۸۰.
- شکسپیر، ویلیام، *مجموعه نمایشی*، ترجمه علاء‌الدین بازارگادی، سروش، تهران، ۱۳۷۸.

- عودةالله، رياض احمد، *الاستنساخ في ميزان الاسلام*، دار اسامه، عمان، ۲۰۰۳.
- الفرقان*، شماره ۴۰، مراکش، ۱۹۹۸.
- فضل الله، حسين [و آخرون]، اشراف هاني رزق، *الاستنساخ: جدل العلم والدين والاخلاق*، اعداد و تحرير عبد الواحد علواني، دار الفكر، دمشق، ۱۹۹۷.
- القرضاوى، يوسف، *الاستنساخ البشرى و تداعياته*، در پایگاه اینترنتی قرضاوى با عنوان: qaradawi.net.
- ليونتين، ريتشارد، *علم الجينوم و اوهام اخرى*، ترجمه احمد مستجير و فاطمه نصر، المنظمه العربيه للترجمه، بيروت، ۲۰۰۳.
- مجمع الفقه الاسلامى*، الدورة العاشرة، الجزء الثالث، ۱۹۹۷.
- مصباح، عبدالهادى، *الاستنساخ بين العلم والدين*، الدار المصرىه اللبنانيه، قاهره، ۲۰۰۲.
- موحد، محمد على، «اعلاميه جهانى حقوق بشر»، در «در هوای حق و عدالت: از حقوق طبيعى تا حقوق بشر»، کارنامه، تهران، ۱۳۸۱.
- هاكسلى، آلدوس، *دنيای قشنگ نو*، ترجمه سعيد حميديان، پیام، تهران، ۱۳۵۲.
- يونسكو(سازمان آموزشی، علمى و فرهنگى ملل متحد)، *اعلاميه بين المللى داده‌هاى ژنتيك انسانى*.

- Audi, Robert(Ed.), *The Cambridge Dictionary of Philosophy*, Cambridge university press, 2001.
- Bbc, *Cloning is a threat to a person's individuality and uniqueness*, available at: bbc.co.uk.
- Carlson, Neil R., *psychology: the science of behavior*, Allyn & Bacon, Boston, 1997.
- Greeney, John, *In Support of the Argument for Human Cloning*, available at: humancloning.org.
- Humber, James M. & Robert F. Almeder, *Human Cloning*, Humana Press, Totowa, 1998.
- Klugman, Craig M. & Thomas H. Murray, Cloning, Historical Ethics, and NBAC, in *Human Cloning*.
- Martheler, Berard I., *The New Catholic Encyclopedia*, O. F. M. Thomson Gale, 2003.
- Pence, Gregory E., *The Top Ten Myths about Human cloning*, available at: humancloning.org.
- Pence, Gregory E., *Who's afraid of Human Cloning*, Rowman & Littlefield 1998.
- PoPe John Poul II, *Adress to the International Congress on Transplants*, August 29, 2000, available at: www. Cin.org.
- Santrock, John W., *Psychology*, Mc Graw-Hill, 2003.
- Warburton, Nigel, *Thinking from A to Z*, Routledge, London, 1996.
- World Health Organization, *A dozen questions(and answers) on human cloning*, available at: who.int.