

## نقدی بر دلایل اخلاقی مخالفان شبیه‌سازی انسانی

دکتر حسین اترک\*

گروه فلسفه، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه زنجان

(تاریخ دریافت: ۹۰.۱۲.۱۳؛ تاریخ پذیرش: ۹۱.۵.۶)

### چکیده

**زمینه:** شبیه‌سازی انسان یکی از موضوعات چالش برانگیز در حوزه اخلاق پزشکی است که موافقان و مخالفان دارد. این مقاله به بررسی دلایل اخلاقی مخالفان شبیه‌سازی انسان و نقد آنها می‌پردازد.

**روش کار:** روش تحقیق در این مقاله تحلیلی است. ابتدا مهم‌ترین دلایل اخلاقی مخالفان شبیه‌سازی انسان بیان و سپس تحلیل و نقادی شده است. برخی از این دلایل عبارت‌اند از: نقض کرامت انسانی و استقلال فردی، نقض اصل اختیار و کسب رضایت آگاهانه، وسیله قرار گرفتن انسان و تبدیل شدن او به کالا، خطر اصلاح نژادی و غیرطبیعی بودن این فناوری و دخالت در کار خداوند.

**نتیجه‌گیری:** نظر مؤلف این است که دلایل عقلی مخالفان در ممنوعیت اخلاقی شبیه‌سازی مخدوش بوده و نادرستی ذاتی این فناوری نوین را اثبات نمی‌کند. بنابراین با توجه فواید زیاد این فناوری در صورت موفقیت و رفع عیوب آن، انجام تحقیقات علمی در این زمینه جایز است و شبیه‌سازی انسان به‌طور محدود و کنترل شده به لحاظ اخلاقی، فاقد اشکال است.

**کلید واژه‌ها:** فلسفه اخلاق، شبیه‌سازی انسانی، کرامت انسانی، استقلال فردی، غایت‌مندی انسان.

### سر آغاز

عقلی پرداختند. این مسأله مانند هر مسأله جدید دیگر مخالفان و موافقانی دارد. عمده دلایل موافقان شبیه‌سازی انسان، استناد به فواید و مزایای بسیار این فناوری است، مزایای فردی مانند کمک به زوجین نابارور، ممانعت از بیماری‌های ژنتیکی، کمک به رفع مشکلات تأمین عضو پیوندی، تداعی و احیای خاطره بستگان وفات یافته یا در حال مرگ، و مزایای اجتماعی مانند تکثیر افراد سرشناس و نوابغ، پیشرفت دانش و معرفت بشری. موافقان همچنین برخی دلایل فلسفی و عقلی در دفاع از شبیه‌سازی اقامه می‌کنند، مانند: حق آزادی تولید مثل،

شبیه‌سازی انسان<sup>۱</sup> یکی از مسائل چالش برانگیز بشر امروزی است. با پیشرفت‌های فناوری زیستی و توفیقات دانشمندان در شبیه‌سازی حیوانات این مسأله مطرح شد که آیا به کارگیری این فناوری در مورد انسان و شبیه‌سازی انسانی درست است یا نه؟ حقوق‌دانان، عالمان دینی و فیلسوفان اخلاق به بررسی جواز یا ممنوعیت شبیه‌سازی انسانی از جهات مختلف حقوقی، دینی و

\* نویسنده مسؤول: نشانی الکترونیکی: Atrakhossein@gmail.com

ارزشمندی هستی انسان به هر روش ممکن از جمله شبیه‌سازی، ارزشمندی رفاه و بهزیستی انسان‌ها از هر روشی از جمله شبیه‌سازی (۱).

در مقابل، مخالفان شبیه‌سازی به دلایل مختلفی تمسک می‌جویند که این دلایل به طور فهرست‌وار عبارت‌اند از: ۱- دلایل عقلی و اخلاقی از قبیل: نقض کرامت انسانی، تبدیل شدن انسان به ابزار و کالا، نقض اصل کسب رضایت آگاهانه، نقض اصل اختیار و دیگر دلایل که در این مقاله به طور مفصل بحث خواهیم کرد؛ ۲- دلایل فقهی و حقوقی از قبیل: لزوم تولید مثل جنسی، اختلاط در انساب، ابهام در روابط خویشاوندی، نبود پدر در موارد خاص، ابهام در نفقه و ارث، از بین رفتن مفهوم مادری، از بین رفتن نهاد خانواده و ازدواج؛ ۳- دلایل کلامی از قبیل: تحدی به خالق، تغییر خلقت الهی، نقض سنت زوجیت، نقض سنت تنوع، بازی با مخلوقات و دستکاری ژن‌ها؛ ۴- دلایل اجتماعی مانند: به هم خوردن توازن جنسیتی، افزایش بی‌حساب جمعیت، پایان یافتن نقش مردان در جامعه، رواج بردگی انسانی، افزایش عمر، بیکاری و شورش؛ ۵- دلایل علمی مانند: پیری زودرس، نالیمن بودن راهکار، افزایش بیماری ژنتیکی. (۲)

در کشور ما مقالات متعددی در زمینه شبیه‌سازی انسانی نوشته شده است که نوعاً در مخالفت با آن بوده است. این محققان، دلایل متعددی در مخالفت با این فناوری ذکر کرده‌اند که عمدتاً برگرفته از منابع غربی است. هدف از این مقاله، بررسی صحت و سقم آن دسته از دلایل عقلی است که فیلسوفان اخلاق در مخالفت با شبیه‌سازی انسانی ذکر کرده‌اند. نظر نگارنده این است که عمده دلایل ذکر شده، صحیح نبوده و نادرستی ذاتی شبیه‌سازی را اثبات نمی‌کنند. این مقاله با روش تحلیلی پس از بیان دلایل اخلاقی مخالفان شبیه‌سازی انسان، آنها را به نقد کشیده است.

### تفاوت شبیه‌سازی از عین‌سازی

قبل از پرداختن به دلایل مخالفان شبیه‌سازی و نقد آنها لازم است نکته مهمی را که باعث ایجاد کژ فهمی‌هایی در مسأله شبیه‌سازی انسانی شده است متذکر شویم. این کژ فهمی‌ها

عمدتاً متأثر از داستان‌ها، پیش‌گویی‌ها و فیلم‌های تخیلی ساخته شده در این موضوع است. (۳)

یکی از کژ فهمی‌های مربوط به شبیه‌سازی، معادل دانستن آن با مفهوم «عین‌سازی» است. برخی تصور کرده‌اند با شبیه‌سازی می‌توان یک فرد را عیناً با تمام خصوصیات ظاهری و رفتاری‌اش ایجاد نمود. بحث‌هایی چون جاودانه زیستن، زنده نمودن افرادی چون هیتلر، انیشتین، هنرمندان مشهور سینما و غیره از این پندار نادرست شکل گرفته‌اند. (۱،۳) این پندار نادرست از آنجا ناشی می‌شود که عده‌ای شخصیت را معادل ژن می‌دانند و خواسته یا ناخواسته قائل به جبر ژنتیکی شده‌اند. از این‌رو، چون فرد کلون شده دقیقاً همان الگوی ژنی فرد اصلی (دهنده سلول) را دارد، لذا شخصیت فرد کلون شده و فرد اصلی را یکی و عین هم می‌دانند. اما حقیقت این است که ساختمان ژنی یکی از عوامل تعیین شخصیت انسانی است. رفتار آدمی صرفاً متأثر از ژن‌ها نیست بلکه فقط به نحوی از آن متأثر است. به عبارت دیگر تأثیر ژن‌ها بر رفتار آدمی به نحو اقتضاء و علیت ناقص است نه به نحو مطلق و علیت تام. (۳) برخی از محققان، با وجود اینکه معتقدند استعداد ریاضی، انواع شخصیت، بیماری روانی، همجنس‌گرایی و چاقی همه ریشه‌های ژنتیکی دارند، اما معادل دانستن رفتار با ساختار ژنی را اشتباه می‌دانند. براساس تحقیقات ایشان روشن شده است که حتی دو قلوهای همسان یک خانواده، رفتاری کاملاً مشابه ندارند. لذا ژن‌ها فقط علیت ناقص و جزئی در رفتارهای آدمی دارند. (۴) عوامل محیطی یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر شخصیت انسانی است. مجموعه عواملی که از لحظه انعقاد نطفه تا پایان عمر فرد را احاطه کرده‌اند و موجبات شکل‌گیری شخصیت او از خصوصیات فیزیکی تا نوع تعامل او با دیگران و محیط را فراهم می‌سازد به‌عنوان عوامل محیطی محسوب می‌شوند. با این تعریف، محیط دارای متغیرهای بسیار گسترده‌ای می‌باشد. محیط اطراف هسته سلول تخم (سیتوپلاسم)، محیط زیستی، محیط خانوادگی، محیط طبیعی، محیط اجتماعی، محیط فرهنگی و غیره همگی از عوامل محیطی مؤثر بر شکل‌گیری شخصیت فرد محسوب می‌شوند. (۳) هیچکدام از عوامل ژنتیکی و محیطی به تنهایی در

شکل‌گیری شخصیت مؤثر نیستند. بلکه از تعامل این‌دو، شخصیت و خصوصیات رفتاری افراد شکل می‌گیرد. لذا صحیح نیست که انتظار داشته باشیم فرد کلون و اصل چون از نظر عوامل ژنتیکی همانند هستند، پس باید شخصیت و خصوصیات رفتاری یکسانی داشته باشند. این امر حتی در بین دو قلوهای همسان یا تک تخمی که الگوی ژنی یکسانی دارند مشاهده نمی‌شود. چرا که محیط به مفهوم عام بسیار تأثیرگذار است. مطالعات نشان داده است که تطابق رنگ چشم، خطوط انگشتان، قد و وزن و دیگر خصوصیات فیزیکی در دو قلوهای همسان نیز تطابق ندارد. همچنین آزمایشات کلونینگ روشن ساخته است که خصوصیات ظاهری فرد کلون و اصل همیشه یکسان یا مشابه نیستند. مثلاً گربه‌ای در سال ۲۰۰۱ شبیه سازی شد که رنگ موهایش نسبت به گربه اصل متفاوت بود. علت این عدم تطابق‌ها یکی، عوامل محیطی و دیگری عملکرد تصادفی و قابل تغییر ژن‌ها ذکر شده است. (۱، ۳)

## دلایل اخلاقی مخالفان شبیه‌سازی و نقد آنها

### ۱. نقض کرامت انسانی و نگرانی از تولید انسان به عنوان کالا

اولین دلیلی که معمولاً مخالفان شبیه‌سازی در منع این فناوری ذکر می‌کنند، نقض کرامت انسانی<sup>۲</sup> است. کرامت به معنای عزت و شرف است که در منشور سازمان ملل متحد و اعلامیه جهانی حقوق بشر، رعایت آن ضروری شمرده شده است. (۵) عزت و کرامت دو نوع است: کرامت ذاتی که مختص هر موجود انسانی است و از او جدایی‌ناپذیر است و کرامت عرضی و غیر ذاتی که اکتسابی است و به واسطه فضایل و کمالات اکتسابی انسان‌ها به آنها تعلق می‌گیرد. آنچه در اینجا محل بحث است، کرامت ذاتی است. به اعتقاد مخالفان، انسان شبیه‌سازی شده از همان کرامت و منزلتی که انسان‌های دیگر برخوردارند، بهره‌مند نخواهد بود. بلکه با او مانند کالای تولید شده و محصول کارخانه‌ای رفتار خواهد شد و احتمال شکل‌گیری برده‌داری نوین وجود خواهد داشت که هوی و هوس پدیدآورندگان بر موجودات شبیه‌سازی شده مسلط خواهد بود. (۶) مخالفان شبیه‌سازی

انسان، مدعی هستند که انسان شبیه‌سازی شده از منزلتی همسان دیگر انسان‌ها برخوردار نبوده و به او مانند یک محصول تولیدی نگریسته می‌شود که برکنار از احساسات و عواطف انسانی به حیات خود ادامه می‌دهد و در موقع لزوم از آن بهره گرفته می‌شود. (۷) مخالفان، معمولاً با تمسک به اصل «احترام به اشخاص انسانی» کانت، استفاده ابزاری و کالا گونه از انسان را خلاف شأن و کرامت انسانی می‌دانند. (۸)

همان‌طور که پیشتر گفته شد این گونه نگرانی‌ها بیشتر ناشی از تولید کتاب‌ها و فیلم‌های سینمایی است که در آنها شبیه‌سازی انسان برای تولید طبقه کارگر یا کپی‌های بسیار از ژنوم خاص برای خدمت به اهداف سودجویانه اجتماعی و فردی بدون توجه به حقوق و رفاه انسان‌های تولید شده مورد استفاده قرار می‌گیرد. تصویری که این مخالفان از دنیای آینده که شبیه سازی در آن آزاد است، ارائه می‌کنند، دنیایی است که کودکان شبیه‌سازی شده مانند کالاهای مصنوعی دست ساز یا تولید شده در کارخانه‌ها خواهند بود که افراد با مراجعه به کاتالوگی که تصاویر کودکان آینده و شرح مختصری از خصوصیات آنها در آن درج شده، کودک مورد نظر خود را سفارش می‌دهند. (۵، ۱) جنبه دیگر از ابزار شدن انسان‌های تولید شده از راه شبیه‌سازی که باز برگرفته از تخیلات سینماگران است، آن است که انسان تولید شده به عنوان ذخیره برای انسان اصلی است که هرگاه برای یکی از اعضای بدنی او مانند قلب یا کلیه‌ها مشکلی ایجاد شد، انسان تولید شده را قربانی کرده و اعضای بدنش را به بدن انسان اصلی پیوند می‌زنند. (۵)

همان‌طور که برخی از محققان مفهوم کرامت انسانی را مبهم و گنگ خوانده‌اند (۹)، به نظر می‌رسد شبیه‌سازی ذاتاً هیچ تلازمی با نقض کرامت ذاتی انسان ندارد. ادعای نقض کرامت انسانی به‌وسیله شبیه‌سازی، بیشتر ناشی از سیاه‌نمایی و فیلم‌های تخیلی است. اگر از شبیه‌سازی چنین تصویری داشته باشیم که دو زوج نابارور پس از سال‌ها انتظار و ناکامی در بچه‌دار شدن به پزشک مراجعه می‌کنند و پزشک به آنها نوید می‌دهد که براساس پیشرفت‌های جدید علمی، امکان بچه‌دار شدن آنها از راهی غیر از آمیزش جنسی و تنها با گرفتن یک سلول از هر یک از والدین، باروری سلول‌ها در خارج رحم و

هر گونه شبیه‌سازی که در آن انسانیت افراد تولید شده، کالا و ابزار قرار می‌گیرد ممنوع کرد.

## ۲. پایین آمدن ارزش و شأن انسانی

اشکال دیگری که مخالفان، به شبیه‌سازی انسان وارد می‌کنند، پایین آمدن شأن و ارزش انسانی است. براساس این اشکال که در راستای اشکال قبلی است، انسان تولید شده از طریق شبیه‌سازی نمی‌تواند از شأن و ارزش انسانی برابری با دیگر انسان‌ها برخوردار باشد. چون این انسان‌ها نتیجه یک فرآیند آزمایشگاهی و کارگاهی هستند. اما دیگر انسان‌ها نتیجه عمل والدین خود برای تحقق یک آرزو هستند. هر یک از والدین نقش فعالی در تولد فرزند خود، تربیت، احترام و ارتقاء شأن او تا حد یک شخص کامل دارند. (۱۰)

پاسخ این اشکال نیز از پاسخ قبلی روشن است. انسان از هر راهی که متولد شده باشد، چون انسان است، ارزش و شأن یکسانی با دیگر انسان‌ها دارد. همان‌طور که اخلاق به ما اجازه نمی‌دهد برای برخی از انسان‌ها به خاطر رنگ پوستشان، ارزش و احترام بیشتر یا کمتری قائل باشیم، همچنین اجازه نمی‌دهد به خاطر نحوه تولد انسان‌ها در شأن انسانی‌شان، تفاوت قائل گردیم. البته با مشروط کردن جواز شبیه‌سازی به برخی موارد مانند وجود والدین، می‌توان این مشکل را نیز برطرف کرد. والدین می‌توانند نسبت به فرزند متولد شده خود از طریق شبیه‌سازی، همان مراقبت، تربیت، عشق‌ورزی، احترام و ارزش را قائل باشند. اینکه منشاء ایجاد نوزاد از طریق عمل جنسی بوده یا از طریق شبیه‌سازی تفاوتی در شأن انسانی فرد ندارد.

## ۳. نقض اصل استقلال فردی

شاید مهم‌ترین دلیلی که مخالفان در رد شبیه‌سازی انسانی اقامه می‌کنند تمسک به اصل استقلال فردی<sup>۳</sup> است. براساس این اصل، هر موجود انسانی، از استقلال و احترام فردی برخوردار بوده و بر تمام شئون زندگی خود حاکم است و دیگر انسان‌ها حق ندارند این استقلال و آزادی را از او سلب کنند و به زور و بدون رضایت، او را بر انجام کاری مجبور سازند. مطابق این

کاشت آن در رحم خود مادر امکان دارد، هیچ کس تصور نقض کرامت انسانی نخواهد کرد.

کرامت انسانی، وصف ذاتی هر موجودی که به او انسان اطلاق می‌شود، است. انسان تولید شده از راه آمیزش جنسی با انسان تولید شده از راه شبیه‌سازی چون هر دو انسان هستند، دارای این شأن و کرامت ذاتی هستند. چگونگی پیدایش و راه تولید مثل آنها، هیچ دخالتی در انسانیت آنها ندارد. به همین خاطر برخی از محققان بحث «کرامت انسانی» را بیشتر یک لفاظی اخلاقی دانسته‌اند تا یک بحث علمی و محتوایی. به اعتقاد ایشان خیلی مشکل است که فهمید چرا کرامت یک فرد را باید به منشاء پیدایش او وابسته کرد نه به ذات خودش. (۱۰) انسان شبیه‌سازی شده، هیچ تفاوتی با دیگر انسان‌ها ندارد و دارای تمامی حقوق و شئون انسانی است. لذا کسی حق برده‌گرفتن، خرید و فروش، استفاده از اعضای بدن او را بدون اجازه‌اش ندارد. این اشکال که ممکن است برخی از انسان‌ها به خاطر هوی و هوس خود، شأن و کرامت انسانی را در مورد انسانهای تولید شده از راه شبیه‌سازی رعایت نکنند و برده‌داری نوین ایجاد شود، اشکالی است که در هر زمان و مکان نسبت به هر انسانی ممکن است رخ دهد. در گذشته شاهد برده‌داری بودیم که برخی از انسان‌ها خود را مالک و ارباب برخی دیگر از انسان‌ها می‌دانستند و آنها را همچون کالا خرید و فرش می‌کردند و همچون ابزار مورد استفاده قرار می‌دادند؛ همواره افراد سودجویی وجود داشته‌اند که کودکان بی‌سرپرست را ربوده یا از والدین فقیرشان خریداری می‌کردند و سپس اعضای بدن آنها را به ثروتمندان بیمار می‌فروختند. بنابراین استفاده ابزاری از انسان‌ها اختصاصی به شبیه‌سازی ندارد. همان‌طور که با پیشرفت جوامع از حیث آگاهی، فرهنگ و تمدن و ارتقاء شعور اخلاقی انسان‌ها و وضع قوانین جهانی در مورد کرامت انسانی، جلوی برده‌داری و دیگر اعمال غیرانسانی گرفته شد، امروز نیز با وضع قوانین مناسب می‌توان از سوء استفاده‌های احتمالی از شبیه‌سازی جلوگیری کرد و از این فناوری، به طور محدود و تنها برای اهداف انسانی مانند کمک به زوجین نابارور استفاده کرد و

دست خواهد داد» (۶) عامل دیگر سلب آزادی ممکن است انتظارات والدین مبتنی بر انتخاب ژنوم باشد به این معنا که چون آنها از منبع کلون خیر دارند انتظار داشته باشند که کودک آنها زندگی منبع ژن خود تقلید کند. بدین ترتیب آنها با راهنمایی کودک برای برآورده ساختن انتظارات، او را از توانایی برای انتخاب مسیر زندگی خویش محروم کنند.

با توجه به مطالبی که در ابتدای مقاله ذکر شد، به نظر می‌رسد ریشه اصلی این اشکال، پندار نادرست از شبیه‌سازی به عین‌سازی است. اگر خود فرد شبیه‌سازی شده و والدین او متوجه باشند که فرد شبیه‌سازی شده، کپی و نسخه ثانویه شخص اصلی (دهنده سلول) نیست، هم خود شخص آینده‌ای باز و نامتعین برای خود تصور خواهد کرد و هم انتظارات بی‌مورد والدین کنترل خواهد شد. علاوه بر اینکه انتظارات نادرست والدین از فرزند خود، مسأله‌ای است که اختصاص به شبیه‌سازی ندارد و در حالت عادی هم برخی از والدین دوست دارند فرزندشان به آینده‌ای که آنها برایش ترسیم کرده‌اند، برسند و آرزوهای آنها را برآورده سازند.

### ۳-۲- سلب استقلال فردی به خاطر سرنوشت از پیش تعیین شده

برخی در رد شبیه‌سازی به این دلیل تمسک می‌جویند که دانستن این نکته که دو قلوی پیشین یک فرد، مسیر زندگی وی را رقم خواهد زد، و او به سرنوشت دو قلوی پیشین خود دچار خواهد شد، اثرات سوء روحی و روانی به دنبال خواهد داشت. در واقع دو قلوی پسین ممکن است این‌گونه تصور کند که سرنوشت او در گذشته رقم خورده است. هر چند این احساس، نادرست است و فاقد اعتبار علمی است ولی اثر خود را خواهد گذاشت. (۱۲) بورگن هابرماس از جمله این مخالفان است که می‌گوید: «بی‌تردید این که ما ساختار ژنتیکی را چگونه تلقی کنیم، نتیجه فرایند طبیعی و حادث، یا بخشی از یک طرح «پنهانی»، یا در دیدگاه مذهبی، به مثابه عطیه الهی، تفاوت زیادی ایجاد می‌کند. این‌گونه تفاسیر، آگاهی شخص را در مورد میزان اختیارش از حیث کارهای روزمره‌اش شکل می‌دهد. اما هنگامی که شخص می‌تواند طرح ژن‌هایش را نه با تصادفی

اصل، در تحقیق بر روی سوزده‌های انسانی، حقوق اشخاصی که قادر به تصمیم‌گیری هستند، باید رعایت شود و اطلاعات لازم در مورد نوع بیماری، درمان، تحقیقات و آزمایشات به او داده شود. همچنین حقوق افرادی مانند دیوانگان و کودکان که قادر به تصمیم‌گیری نیستند باید رعایت گردد. (۷)

اصل احترام به استقلال فردی را معمولاً از اصل غایات کانت نتیجه می‌گیرند. «اصل غایات» یا «اصل انسانیت» کانت می‌گوید: «همیشه چنان رفتار کن که انسانیت را چه در خودت و چه در دیگری، همیشه به عنوان غایت در نظر بگیری، و نه هرگز چون وسیله‌ای صرف». (۱۱) کانت هرگونه استفاده ابزاری از انسان را منع می‌کند و از ما می‌خواهد همیشه در رفتارهایمان با خود یا انسان‌های دیگر، انسانیت را هدف و غایت قرار دهیم نه وسیله صرف. از اصل استقلال فردی، اصل دیگری نتیجه می‌شود که اصل منع قیومیت مآبی نسبت به انسان دیگر مخصوصاً افراد بالغ است. بر اساس این اصل، هیچ‌کس از نظر اخلاقی حق ندارد بر سرنوشت دیگر افراد حاکم گشته و برای آنها تصمیم‌گیری کند. (۷) سلب استقلال فردی و آزادی انسان‌های شبیه‌سازی شده از چند جهت می‌تواند صورت بگیرد که هر یک از این جهات می‌تواند از سوی مخالفان به‌عنوان دلیل مستقلاً علیه شبیه‌سازی انسانی احتساب گردد.

### ۳-۱- سلب استقلال فردی به خاطر انتظارات والدین

از نظر مدافعان حقوق بشر، شبیه‌سازی انسان منجر به سلب استقلال و آزادی افراد تولید شده می‌گردد. سلب آزادی انسان کلون شده ممکن است از چند جهت صورت گیرد: اول، نقض استقلال افراد به واسطه انکار آینده‌ای باز، به دلیل اطلاع وی از خصوصیات منبع کلون. یعنی چون انسان شبیه‌سازی شده همه چیز را در مورد خود می‌داند (یا معتقد است که می‌داند) اطلاع از خصوصیات فرد اهدا کننده DNA باعث دیکته شدن تمام انتظارات، پیش‌گویی‌ها، امیدها، ترس‌ها، اهداف، مقایسه‌ها، معیارهای موفقیت و شکست خواهد شد. برخی از مخالفان معتقدند: «انسان شبیه‌سازی شده، سرنوشت خود را با فرضیات بسیاری در خصوص ویژگی‌های منبع شبیه‌سازی می‌سازد و به موجب تحمیل آنها بر تمام ابعاد زندگی‌اش، استقلال خود را از

اعمالی است که ژن‌های او اقتضا می‌کند. (۱) واقعیت این است که هر انسانی با هر ساختار ژنتیکی، اختیار و آزادی را بالوجدان در درون خود می‌یابد و خود را مجبور به کاری نمی‌بیند. البته نمی‌توان منکر علیت ناقصه ساختمان ژنتیکی، در حد اقتضا و تأثیرگذاری بود. ولی این تأثیرگذاری به حد علیت تامه و ضرورت نیست. بنابراین شخص شبیه‌سازی شده نیز که ساختمان ژنتیکی مشابه با انسان دیگری را دارد، همانند دهنده سلول و همانند هر انسان دیگر که ساختمان ژنتیکی خاص خود دارد، مجبور به اعمال خاصی نخواهد بود. بلکه تنها زمینه برخی کارها در او وجود خواهد داشت. همانطور که در هر انسانی با هر ژنتیکی، زمینه برخی از کارها وجود دارد. او می‌تواند به سبب تربیت اجتماعی و اخلاقی، اقتضاهای ژنتیکی خود را کنترل کند. بنابراین هیچ تفاوتی میان شخص تولید شده از راه شبیه‌سازی با انسان‌های متولد شده از راه طبیعی، از حیث اختیار یا جبر ژنتیکی وجود ندارد و نمی‌توان شبیه‌سازی را سلب اختیار از انسان تولید شده دانست و شخص دیگر را مسئول اعمال او شمرد.

علاوه بر اینکه این اشکال به تولید مثل از راه آمیزش جنسی نیز وارد است. چون فرزندان قسمت اعظمی از ساختار ژنتیکی والدین خود را به ارث می‌برند. در نتیجه، حتی والدین هم حق بچه‌دار شدن از راه طبیعی و تولید مثل را ندارند. چون با این کار آزادی و اختیار فرزند خود را محدود می‌کنند.

#### ۴. نقض اصل کسب رضایت آگاهانه

یکی دیگر از اصول اخلاقی که مخالفان شبیه‌سازی به آن تمسک می‌جویند اصل کسب رضایت آگاهانه<sup>۶</sup> است. براساس این اصل، هرگونه تصرفی در بدن انسان دیگر مشروط به اطلاع‌رسانی به او و کسب رضایت از وی است. پزشک باید تمام اطلاعات درباره نوع درمان، نوع آزمایش و تحقیق، عمل جراحی و ... را در اختیار بیمار بگذارد. (۶) ضرورت کسب رضایت مبتنی بر اصل استقلال فردی است. مخالفان شبیه‌سازی معتقدند چون در شبیه‌سازی امکان کسب رضایت آگاهانه از فرد شبیه‌سازی

طبیعی، نه با مشیت الهی بلکه توسط شخص دیگری مثل خود سازمان‌دهی شده است، چگونه ممکن است بر آگاهی او تأثیر نگذارد؟» (۱۳)

این اشکال در واقع نتیجه دو پندار نادرست، یکی اعتقاد به جبر ژنتیکی<sup>۴</sup> و دیگری تحویل شبیه‌سازی به عین‌سازی است. اگر متوجه باشیم که اعمال، رفتار و تصمیم‌های شخص تنها تابع ساختار ژنتیکی او نیست و عوامل محیطی نقش مهمی در شکل‌گیری شخصیت و تصمیمات فردی دارد، چون شرایط و زمانه فرد شبیه‌سازی شده متفاوت از فرد دهنده سلول است، در نتیجه آینده او در دستان خود خواهد بود نه اینکه سرنوشت محتوم پیشینی داشته باشد.

#### ۳-۳- تعارض شبیه‌سازی با اصل اختیار

دلیل دیگر مخالفان در رد شبیه‌سازی انسانی، تعارض آن با اصل اختیار<sup>۵</sup> و آزادی انسان است. هابرماس در این‌باره می‌گوید: «فردی که اقدام به تکثیر مصنوعی شخص دیگر می‌کند، از قبل برنامه‌ریزی کرده و تمام صفات و خصوصیات فرد دلخواه خود را طراحی می‌کند.» (۱۴) به اعتقاد این مخالفان، شرط ضروری عمل آزاد و پذیرش نتیجه عمل فرد توسط خود او این است که دیگری او را مسلوب اختیار نکرده باشد. (۱۵)

این اشکال تنها وقتی وارد است که دیدگاه جبر ژنتیکی که معتقد است تمام اعمال انسان محصول ساختمان ژنتیکی اوست، پذیرفته شده باشد. چون تنها در آن صورت است که می‌توان فرد شبیه‌سازی شده را مسلوب اختیار خواند. در واقع، به اعتقاد این مخالفان، چون در شبیه‌سازی، ساختمان ژنتیکی انسان تولید شده توسط شخص دیگری دستکاری شده، فرد تولید شده، مسلوب اختیار گردیده و به خاطر طراحی دیگران، مجبور به انجام کارهایی است که آنها در ژنتیک او پی‌ریزی کرده‌اند.

اما فرضیه جبر ژنتیکی مخالفان بسیاری دارد. چرا که اگر این فرضیه درست باشد، همه انسان‌ها حتی انسان‌های تولید شده از طریق طبیعی، مجبور و مسلوب اختیار خواهند بود که آنچه را ساختار ژنتیکی آنها اقتضا می‌کند انجام دهند. هر انسان متولد شده، دارای ساختار ژنتیک خاصی است ولی به جز جبرگرایان ژنی، هیچ کس نمی‌گوید که او مجبور به انجام

(۱۵) «اصل غایات»<sup>۱</sup> کانت به ما توصیه می‌کند با دیگر انسان‌ها همیشه چنان رفتار کنیم که انسانیت را هدف قرار دهیم نه وسیله‌ای صرف. (۱۱) از آنجا که در شبیه‌سازی انسانیت انسان تولید شده وسیله قرار می‌گیرد و هدف از شبیه‌سازی تولید گروه زیادی از انسان‌های همسان ژنتیکی برای استفاده در جنگ یا در زمان صلح برای انجام کارهای سخت و طاقت‌فرسا، تکثیر افراد نابغه و سرشناس علمی، سیاسی و نظامی و ... تولید فرزندان ژنوتیپ دلخواه، جایگزین کردن همسر، فرزند یا بستگان تازه در گذشته است، بنابراین شبیه‌سازی ممنوع است. (۱، ۱۰)

به نظر می‌رسد استفاده از اصل غایات کانت برای منع شبیه‌سازی، تمام نیست و این اصل شبیه‌سازی را به‌طور مطلق منع نمی‌کند. در واقع عدم توجه به معنای غایت بودن انسان از نظر کانت باعث استفاده نادرست از این اصل شده است. چرا که در شبیه‌سازی نیز ممکن است انسانیت هدف و غایت قرار بگیرد. اصل غایات کانت، تنها آن نوع از شبیه‌سازی که در آن، انسانیت افراد وسیله قرار می‌گیرد و مقصود و هدف شبیه‌سازان، تولید انسان‌هایی با توانایی‌های خاص برای به خدمت گرفتن در کارهای خاص است را منع می‌کند، مانند تولید انسان‌های با قدرت بدنی بالا برای استفاده در جنگ‌ها یا تولید نوابغ علمی برای استفاده در آزمایشگاه و پژوهشگاه‌ها با اهداف غیر انسانی و سودجویانه. ولی شبیه‌سازی درمانی و آن نوع از شبیه‌سازی تولیدی که در آن، مقصود، تولید انسان کامل بدون عیوب ژنتیکی و بدون بیماری‌های خاص است را رد نمی‌کند. چون انسانیت افراد تولید شده در این نوع شبیه‌سازی، هدف و غایت در نظر گرفته شده است. (۱۶) غایت یا وسیله قرار دادن دیگر انسان‌ها امری است که مربوط به قصد و غرض فاعل است و شبیه‌سازی ذاتاً ملازم با وسیله قرار دادن انسانیت نیست.

علاوه‌براین که این اشکال در تولید فرزند از طریق آمیزش جنسی نیز وجود دارد. چرا که گاه، والدین برای تحقق امال و آرزوهای خود، مانند عصای دوران پیری، تداوم نسل، فرار از تنهایی و... دست به تولید مثل می‌زنند.

شده قبل از انجام این عمل وجود ندارد بنابراین شبیه‌سازی ممنوع است. (۷، ۱۵)

در نقد این دلیل باید گفت که اصل کسب رضایت آگاهانه در پزشکی، در ارتباط پزشک و بیمار معنا دارد که هرگونه اقدامی از سوی پزشک در مورد بیمار را منوط به کسب رضایت از او می‌کند. بیمار یک موجود بالفعل است که دارای آزادی، استقلال فردی و احترام است و هرگونه اقدامی از سوی دیگران در مورد او منوط به آگاهی و کسب رضایت او است. اما در مسأله شبیه‌سازی، این اصل، کاربرد ندارد. چون هنوز انسانی به‌طور بالفعل وجود ندارد تا رعایت آزادی، استقلال فردی و احترامش لازم باشد. آنچه بالفعل وجود دارد، انسان دهنده سلول و دهنده تخمک است که البته کسب رضایت از آنها و اطلاع‌رسانی در مورد مصرف سلول و تخمک آنها لازم و ضروری است. پندار غلط مخالفان شبیه‌سازی این است که چون در شبیه‌سازی امکان اجازه گرفتن از انسان تولید شده قبل از تولید وجود ندارد، پس شبیه‌سازی غیر مجاز است. چون نوعی حاکمیت بر سرنوشت انسان تولید شده است. ولی باید توجه داشت که عدم امکان اجازه گرفتن در شبیه‌سازی، مسأله را از قبیل مسائل سالبه به انتفاء موضوع خواهد کرد. یعنی وقتی موضوعی وجود نداشته باشد، لزوم کسب اجازه از او هم منتفی خواهد بود. بنابراین، چون جایگاه اصل کسب رضایت آگاهانه، در مورد انسان‌های موجود بالفعل و دارای تشخیص اخلاقی<sup>۲</sup> است نه در مورد انسان‌های بالقوه یا مفقود، که هنوز موجودیتی و تشخیصی پیدا نکرده‌اند، نمی‌توان از این اصل، علیه شبیه‌سازی استفاده کرد.

علاوه‌براینکه شبیه‌سازی از جهت عدم ضرورت کسب اجازه، مانند تولید مثل طبیعی از طریق آمیزش است. در تولید مثل از طریق آمیزش نیز والدین بدون اجازه گرفتن از فرزند خود، او را به دنیا می‌آورند و بسیاری از خصوصیات ژنتیکی خود را برای او به ارث می‌گذارند. پس آیا باید گفت طبق اصل رضایت‌مندی این کار والدین ممنوع است؟ هرگز.

##### ۵. نقض اصل غایت‌مندی انسان

استدلال مهم و شایع دیگری که اغلب مخالفان شبیه‌سازی به آن تمسک می‌جویند، اصل غایت‌مندی انسان است. (۱، ۲، ۵،

## ۶. نقض اصل تفرد انسانی

دلیل دیگر مخالفان شبیه‌سازی انسان، نقض اصل تفرد<sup>۹</sup> یا «منحصر به فرد بودن» انسان است. به اعتقاد ایشان در کلونینگ انسانی، حق انسان‌های شبیه‌سازی شده در فرد واحد و منحصر بفرد بودن و داشتن هویتی که تنها متعلق به خودشان است نفی می‌شود. اعلامیه جهانی درباره ژنوم انسانی و حقوق بشر نوامبر ۱۹۹۷ یونسکو اظهار می‌کند که «کرامت انسانی این امر را واجب می‌سازد که افراد به شخصیت‌های ژنتیکی خود تقلیل داده نشوند و به فردیت و تنوع آنها احترام گذاشته شود». شبیه‌سازی انسانی، انسان‌ها را به صورت دو قلوهای همسان می‌سازد. (۱۰) اما اگر ژن‌ها بطور تصادفی ترکیب شوند، یعنی دستکاری ژن‌ها قبل از تولد اعمال نشود، حق «منحصر به فرد بودن شخص» پابرجا می‌ماند. (۱۵)

منشاء این اشکال نیز پندار نادرست از شبیه‌سازی به عین‌سازی است. در این استدلال دو پیش‌فرض وجود دارد: ۱- شبیه‌سازی یعنی کپی‌سازی از یک انسان که از هر جهت شبیه اصل خود است؛ ۲- تشخیص و تفرد انسانی به ساختمان ژنتیکی او وابسته است. اما هر دوی این پیش‌فرض‌ها اشکال دارد. اولاً، هیچ متخصصی تا به حال مدعی نشده که انسان تولید شده از طریق شبیه‌سازی دقیقاً کپی انسانی است که سلول از او گرفته شده است. شباهت ژنتیکی آنها صددرصد نخواهد بود. (۱) تحقیقات نشان داده است که تأثیرات محیطی پس از زایمان، چنان است که حتی اگر تولید انسان‌های کاملاً یکسان در دستور کار قرار گیرد، این امر غیر ممکن است. اعضای یک کلون، می‌توانند خود را از دیگری متمایز کنند. (۱۷) ثانیاً ملاک تفرد و تشخیص یک فرد، ساختمان ژنتیکی او نیست. چرا که عوامل تربیتی، محیطی، فردی، عاطفی، اجتماعی، معنوی و فرهنگی در شکل‌گیری شخصیت انسانی نقش دارند و اصل آزادی نیز در آن دخیل است. (۱) کلونینگ هیتلر و انیشتین به معنای تولید هیتلر و انیشتین دیگر نیست. اگر افراد شبیه‌سازی شده بر تفاوت‌ها و ترجیحات خود مانند سطح علمی و سواد، زبان، سبک زندگی، نوع لباس پوشیدن، الگوی مو و ... خود تأکید کنند، می‌توانند شخصیت خود را منحصر به فرد سازند.

## ۷. غیر طبیعی بودن تولید مثل از طریق شبیه‌سازی

یکی دیگر از دلایل مخالفان شبیه‌سازی، غیرطبیعی دانستن تولید انسان از راه شبیه‌سازی و دخالت کردن در کار خلقت خداوند است. (۱۷، ۱۸) برخی از کشیشان و روحانیان دینی تولید انسان از این طریق را ناقض قانون طبیعت عنوان کرده‌اند. (۱۰) جای این سؤال از مخالفان شبیه‌سازی است که معیار طبیعی بودن و نبودن یک پدیده چیست؟ آیا به صرف نو و جدید بودن این راهکار، باید آن را غیرطبیعی بخوانیم؟ آیا شبیه‌سازان در کار خلقت خدا دخالت می‌کنند یا فقط موفق شده‌اند راه دیگری که خداوند در طبیعت برای تولید مثل قرار داده است را کشف کنند؟ واقعیت این است که در شبیه‌سازی کاری غیر طبیعی رخ نمی‌دهد. خداوند از بدو خلقت دو راه طبیعی برای تولید مثل انسان‌ها قرار داده بود: یک از طریق آمیزش و دیگری از طریق شبیه‌سازی. انسان‌های گذشته به علت چهل خود، تنها از یک راه که آمیزش جنسی بود می‌توانستند برای تولید انسانی دیگر استفاده کنند. ولی انسان‌های جدید با پیشرفت علم، پی به راه دوم خداوند نیز برده‌اند و می‌توانند از آن راه تولید مثل کنند. علاوه بر اینکه شبیه‌سازی تفاوت‌چندانی با تولید مثل از طریق رحم اجاره‌ای که کسی آن را غیر طبیعی نمی‌خواند، ندارد. (۱۰)

## ۸. خطر اقدام به اصلاح نژادی از طریق شبیه‌سازی

یکی دیگر از نگرانی‌های مخالفان شبیه‌سازی بکارگیری این فناوری برای اصلاح نژادی<sup>۱۰</sup> است. اصلاح نژاد از طریق شبیه‌سازی به دو طریق مثبت و منفی ممکن است رخ دهد. اصلاح نژادی منفی در راستای بهبود وضعیت سلامت جسمانی، اقدام به حذف عناصر ژنتیکی منفی و مخرب می‌کند. اما غرض از اصلاح نژادی مثبت، ایجاد تغییرات دلخواه ژنی برای ایجاد موجودی با ویژگی‌های خاص است. (۶ و ۱۹)

مسأله اصلاح نژادی مانند شبیه‌سازی، موضوع مناقشه‌آمیزی است که موافقان و مخالفان دارد. این استدلال مبتنی بر این پیش‌فرض است که اصلاح نژادی کاری نادرست و ممنوع است. اما کسی که موافق اصلاح نژادی است، بکارگیری شبیه‌سازی

پستانداران کمتر از ده درصد است؛ حتی در صورت موفقیت هم احتمال زنده ماندن جنین یا حیوان متولد شده بسیار کم و احتمال دچار شدن آن به انواع بیماری‌ها زیاد است. (۲۰) اما از طرفی احتمال آن وجود دارد که با پیشرفت‌های علمی و تحقیقاتی در این فناوری، معایب آن رفع گردد و موفقیت‌هایی در آن حاصل شود و فوایدی برای افراد و جوامع بشری مانند تولید بافت‌های پیوندی، کمک به زوجین نابارور و ... داشته باشد. علاوه بر این، اغلب نتایج سوء و مضرّی که مخالفان برای این فناوری ذکر کرده‌اند، مربوط به بکارگیری آزاد، گسترده و کنترل نشده آن است. از این‌رو، به نظر می‌رسد بکارگیری محدود و کنترل شده این فناوری توسط دولت‌ها فاقد آن نتایج سوء خواهد بود و در عوض، فواید متعددی برای بشریت خواهد داشت. بنابراین، به نظر می‌رسد در حال حاضر، نباید بر اساس دلایل غیرمتقن، جلوی تحقیقات آزمایشگاهی در مورد شبیه‌سازی انسانی را گرفت. چه بسا با آزاد گذاشتن تحقیقات علمی در این زمینه، پس از مدتی معایب آن برطرف شده و دانشمندان به یک روش علمی مطمئن و سالم در این زمینه نایل شوند و انسان بتواند از منافع و فواید این فناوری نوین بهره جوید. البته روشن است که در آن زمان نیز باید با وضع قوانین لازم و مناسب، جلوی سوء استفاده از آن را گرفت. همانطور که امروز در تولید مثل از راه آمیزش، در بعضی کشورها محدودیت‌هایی اعمال می‌شود تا ازدیاد جمعیت، به کمبود امکانات و ایجاد مشکلات منجر نشود، در تولید مثل از طریق شبیه‌سازی نیز باید محدودیت‌هایی ایجاد گردد تا آثار سوئی برای جامعه نداشته باشد.

### واژه نامه

1. Human cloning	شبیه سازی انسان
2. Human dignity	کرامت انسانی
3. Autonomy	استقلال فردی، خودمختاری
4. Genetic determinism	جبر ژنتیکی
5. Authority	اختیار
6. Informed Consent	رضایت آگاهانه
7. Personhood	تشخیص

برای این مقصود را نیز جایز خواهد دانست. به نظر می‌رسد از نظر عقلی، اصلاح نژادی منفی امری جایز و پسندیده است. وظیفه علم پزشکی تنها این نیست که بیماری‌ها و نارسایی‌های محقق شده را درمان کند بلکه وظیفه مهم‌ترش، جلوگیری از این بیماری‌ها و اختلالات است. بنابراین، در شبیه‌سازی برای اصلاح نژادی منفی چون هدف، تولید انسان‌های سالم و فاقد اختلالات ژنی است، این نوع شبیه‌سازی، خدمت به انسان‌ها است. در نتیجه، این استدلال تنها می‌تواند شبیه‌سازی برای اصلاح نژادی مثبت را منع کند نه مطلق شبیه‌سازی.

دلایل مطرح شده از سوی مخالفان شبیه‌سازی منحصر در این دلایل نیست. تلاش نگارنده بر این بوده است تا مهم‌ترین دلایل عقلی و اخلاقی آنها را ذکر و مورد نقادی قرار دهد. برخی دلایل دیگر مانند سلب حق هویت، نقض حق تصادفی بودن ترکیب ژنی، نادیده گرفتن حریم خصوصی، سلب حق طبیعی تولید مثل زنان، آسیب‌های جسمی، روحی و روانی انسان شبیه‌سازی شده (۶، ۷، ۱۲، ۱۵)، نیز در شبیه‌سازی وجود دارد که به خاطر ضعف آنها از طرحشان امتناع می‌کنیم.

### نتیجه‌گیری

آنچه گذشت، نقد دلایل مخالفان شبیه‌سازی انسان بود. اما در دفاع از شبیه‌سازی انسان نیز موافقان آن دلایلی متعددی دارند که عمده آنها توسل به نتایج سودمند این فناوری است. (۱۶، ۱۷، ۱۹) البته برخی از دلایل موافقان شبیه‌سازی نیز محل اشکال است. ولی به هر حال، وقتی دلیلی عقلی بر ممنوعیت عملی وجود نداشته باشد، بر اساس اصل اباحه که یک اصل عقلی است، آن عمل جایز می‌گردد. با توجه به ضعف دلایل عقلی مخالفان شبیه‌سازی و عدم توانایی آنها در اثبات ممنوعیت این فناوری، به نظر می‌رسد شبیه‌سازی انسانی از نظر عقلی، ذاتاً فاقد اشکال اخلاقی است. وقتی عملی به لحاظ ذاتی، اشکال و منع اخلاقی نداشت، برای تصمیم‌گیری در مورد جواز یا ممنوعیت انجام آن، باید براساس معیارهای نتیجه‌گرایانه و بررسی نتایج سودمند و مضرّ آن تصمیم گرفت. در حال حاضر، این فناوری هزینه‌های بالایی دارد و احتمال موفقیت شبیه‌سازی

11. Kant I (1964). *Groundwork of Metaphysics of Morals*, Translated and analyzed by H. J. Paton. Harper and Row Publish, p. 67.

۱۲. محمدی علی. مساله هویت روانی در شبیه‌سازی. مجله تاریخ و اخلاق پزشکی. ۱۳۸۷، دوره اول، شماره ۳: ۶۵-۷۲.

۱۳. هابرماس یورگن. جهانی شدن و آینده دموکراسی، منظومه پسا ملّی. ترجمه کمال پولادی. چاپ اول، تهران: انتشارات مرکز، ۱۳۸۰: ص ۲۳۹.

۱۴. هابرماس یورگن. مهندسی ژنتیک و آینده سرشت انسان. ترجمه یحیی امامی. تهران: انتشارات نقش و نگار، ۱۳۸۴: ۷۴.

۱۵. نیکوتی نژاد لیللا. اختیار در فرایند فناوری همسان‌سازی انسانی. مجله تاریخ و اخلاق پزشکی، ۱۳۹۰؛ دوره چهارم، شماره ۵: ۳۱-۳۸.

۱۶. اترک حسین. شبیه‌سازی انسان و اصل غایات کانت. مجله اخلاق و تاریخ پزشکی ۱۳۹۰، سال چهارم، شماره ۶: ۳۹-۴۹.

17. Rollin, Bernard E (1999). Keeping up with the clones-issues in human cloning. *The Journal of Ethics*, 3: 51-71.

۱۸. خانی جزنی، جمال نیکویی نژاد، لیللاعلیجانی، مریم نقد، نوشته جرمی ریفتکین با عنوان: چرا با شبیه‌سازی انسانی مخالفم؟ مجله اخلاق و تاریخ پزشکی، آذر ۱۳۸۹، سال سوم، شماره ۵: ۵۳-۵۸.

19. Anonymous. National Bioethics Advisory Commission, Legal and policy Consideration. Available at: <http://www.bioethics.georgtown.edu>. (Access on Dec 2011)

20. Anonymous. The Ethics of Human Cloning. Available at: <http://www.ama-assn.org/resources/doc/ethics/report98.pdf>. (Access on Dec 2011)

8. Principle of Ends اصل غایات

9. Individuality فردیت

10. Eugenics اصلاح نژادی

## منابع

۱. محمدی علی. شبیه‌سازی انسان: ملاحظات علمی، اخلاقی، حقوقی و فقهی. تهران: دفتر نشر معارف، چاپ اول، ۱۳۸۷

۲. اسلامی سید حسن. شبیه‌سازی در آیین کاتولیک و اسلام. چاپ دوم، تهران: انتشارات دانشگاه ادیان و مذاهب، ۱۳۸۸: ۲۱۱-۴۳۰.

۳. محمدی علی. کژ فهمی‌های شبیه‌سازی. مجله ذهن، بهار و تابستان ۱۳۸۴، شماره ۲۲.

۴. کاکو میچو. چشم‌اندازها، انقلاب‌های علم در قرن ۲۱. ترجمه یوسف اردبیلی. تهران: انتشارات ققنوس، ۱۳۸۱: ۳۷۰.

5. Anonymous. *Human Cloning, Ethical Issues*. Published by UNESCO, 2005. Available at: <http://www.unesco.org/bioethics>.

۶. رنجبریان امیر حسین، سیف زهرا. چالش‌های حقوق بشری شبیه‌سازی انسان. فصلنامه حقوق مجله دانشکده حقوق و علوم سیاسی، ۱۳۸۸، دوره ۳۹، شماره ۱: ۱۲۹-۱۵۴.

۷. اسماعیل آبادی علیرضا، یزدی مقدم حمیده، باستانی، امیر. تأملات اخلاقی-حقوقی در شبیه‌سازی. مجله اخلاق و تاریخ پزشکی، بهار ۱۳۸۷، دوره اول، شماره ۲: ۳۸-۴۵.

8. Ricken, M (1997). *Moral aspects of Human Cloning*. Available at: <http://www.superscalar.org/writing/MoralAspectsOfHumanCloning.pdf>

9. See Wynn, Rebecca. Hello Dolly, Hello Dolly: Human Cloning, Ethics and Identity. Available at: <http://www.prochoiceforum.org.uk/ri4.php>. (Access on July 2012)

10. Spier, R (1999). An approach to the Ethics of cloning humans via an Examination of Ethical issues pertaining to the use of any tool. *Science and Engineering Ethics*, 5: 17-32.