

نگاهی به نظریه اصلاح نژاد فرانسویس گالتن

مجید ملایوسفی*

رضا رضایی مستقیم**

چکیده

موضوع مقاله حاضر بررسی و نقد نظریه اصلاح نژاد فرانسویس گالتن است. گالتن، پسر عموی چارلز داروین، با انجام مطالعات آماری بر روی افراد برجسته علمی، ادبی، ورزشی، و نظامی انگلستان در طول چندین نسل مدعی شد که هوش و قابلیت‌های طبیعی در انسان‌ها امری ارثی است. بر این اساس، وی نظریه اصلاح نژاد را مطرح ساخت که در جهت عکس نظریه داروین و بر مبنای انتخاب مصنوعی بود. هدف گالتن از طرح نظریه اصلاح نژاد بهبود و اصلاح نسل و تبار انسان از طریق افزایش هوش و ممانعت از بلاهت و کودنی بود. در واقع، گالتن مدعی بود، همانند حیوانات اهلی، انسان‌ها را نیز می‌توان با انتخاب مصنوعی اصلاح کرد. با شروع قرن بیستم ایده گالتن به جنبشی اجتماعی و فراگیر در کشورهای مختلف عالم از جمله انگلستان، آمریکا و آلمان تبدیل شد و باعث تصویب قوانینی غیراخلاقی از سوی دولت‌ها همچون عقیم‌سازی اجباری و نظایر آن به بهانه اصلاح نسل شد. در آلمان نازی، جنبش اصلاح نژاد به ابزاری برای نژادپرستی و ارتکاب جنایات‌های بزرگ مبدل گشت. با این حال ایده اصلاح نژاد هیچ‌گاه به طور کامل از میان نرفت. پیشرفت‌های علمی در حوزه ژنتیک انسانی و کشف DNA انسان و نیز رمزگشایی از ژنوم انسانی همراه با عواملی دیگر باعث احیای نظریه اصلاح نژاد در سال‌های پس از جنگ جهانی دوم شد. جریان جدید اصلاح نژاد بر خلاف جریان اصلی آن، که ترکیبی از باورهای علمی و شبه‌علمی

* دانشیار گروه فلسفه و حکمت اسلامی دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) (نویسنده مسئول)

mollayousefi@yahoo.com; m.yousefi@ikiu.ac.ir

** کارشناس ارشد فلسفه دین، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) reza0098@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۷/۲۳، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱/۲۰

بود، بر باورهای علمی مبتنی بود. از این حیث اشکالات علمی وارد بر جریان اصلی اصلاح نژاد بر آن وارد نبود. با این حال نظریه اصلاح نژاد همواره، چه در گذشته و چه در حال، به دلیل پیامدهای خطیری که داشته است و نیز سوءاستفاده‌های زیادی که از آن شده است مورد نقدهای اخلاقی جدی بوده است. در نوشتار حاضر سعی شده است مهم‌ترین نقدهای علمی و اخلاقی وارد بر جریان اصلی اصلاح نژاد مورد بحث و فحص قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: اصلاح نژاد، فرانسیس گالتن، نبوغ ارثی، گزینش طبیعی، گزینش مصنوعی.

۱. مقدمه

اندیشه اصلاح نژاد انسان قدمتی دیرینه در تاریخ بشر دارد. در غرب این اندیشه حداقل به افلاطون بازمی‌گردد (Kevles, 2004: 848). کتاب جمهوری افلاطون به یک معنا اولین مکتوبی است که در آن ایده اصلاح نژاد مطرح شده است. افلاطون در تشریح مدینه فاضله خود از تولید کودکانی سالم و برگزیده سخن به میان می‌آورد و پیشنهاد می‌کند که برای وصول به این امر هرکس باید با جفت مناسب خود ازدواج کند و این‌که افراد تا سن معینی حق زادوولد داشته باشند. افلاطون بر این باور بود که تولید مثل انسان باید تحت نظارت و کنترل دولت باشد. البته وی دریافته بود که این شکل از کنترل دولت نمی‌تواند به‌آسانی مورد قبول مردم واقع شود.

در روم باستان و نیز اسپارت، نوزادان را بر اساس صفات بدنی‌شان انتخاب می‌کردند. در اسپارت، بزرگان شهر نوزادان تازه‌متولدشده را مورد آزمایش قرار می‌دادند و اگر کودک را ناتوان از زندگی کردن تشخیص می‌دادند، او را نزدیک آپوثتا (Apothetae) در کوهستان تایگتوس (Taygetus) رها می‌کردند؛ البته این عمل بیش‌تر در مورد پسران شایع بود تا دختران. در لوح چهارم از الواح دوازده‌گانه قانون شهر روم آمده بود که کودکان ناقص باید کشته شوند. علاوه بر این، بزرگان جامعه رومی حق داشتند نوزادان خود را دور بیندازند. اکثر این نوزادان ناخواسته در رودخانه تیر (Tiber) غرق می‌شدند. عمل کشتن نوزادان در امپراتوری روم تا وقتی که رومیان آیین مسیحیت را قبول نکرده بودند ادامه داشت. در قوانین قرون وسطی، تحت تأثیر آموزه‌های یهودی-مسیحی، اتانازی و کشتن افراد ناتوان محکوم شده بود. از این حیث چنین عملی به‌ندرت صورت می‌گرفت. تنها استثنا در این

مورد نوزادانی بودند که گمان بر این بود شیطان‌زاده‌هایی هستند که از سوی شیاطین با نوزادان واقعی انسان‌ها عوض شده‌اند. در نتیجه، کشتن چنین موجوداتی که انسان واقعی تلقی نمی‌شدند، نوزادکشی پنداشته نمی‌شد.

فرانسیس گالتن^۱ در ۱۸۶۹ م در نبوغ ارثی خود سعی کرد نشان دهد که هوش و استعداد در انسان‌ها ارثی است و نمی‌توان آن را صرفاً بر اساس تأثیرات محیطی تبیین کرد (Lubinsky, 1993: 78). در روزگار گالتن علم ژنتیک هنوز ظهور نکرده بود. مقاله ۱۸۶۵ گریگور مندل (Gregor Mendel) که بعدها پایه علم ژنتیک شد، هنوز از سوی جامعه علمی مورد ارزیابی و تأیید قرار نگرفته بود. با این حال تئوری داروین در باب تکامل بیان می‌داشت که انواع موجودات و از جمله انسان بر اثر گزینش طبیعی دچار تغییر می‌شوند (Kevles, 2004: 848). داروین خود درباره عواقب و پیامدهای ژنتیکی حذف/انتخاب طبیعی در جامعه مدرن انسانی چنین می‌گوید: ما تمام تلاش خود را به کار می‌بریم تا از روند حذف جلوگیری کنیم، ما تیمارستان‌ها را برای دیوانگان، افلیج‌ها و بیماران می‌سازیم، ما قوانینی برای فقرا وضع می‌کنیم و پزشکان ما تمام مهارت خود را برای نجات جان تمامی انسان‌ها تا آخرین لحظه حیات به کار می‌برند ... در نتیجه اعضای ضعیف جوامع متمدن انواع مانند خود را تکثیر می‌کنند. هیچ فردی که در کار پرورش حیوانات خانگی باشد شکی نخواهد داشت که چنین روشی برای نسل انسان مضر و مخرب است (Glad, 2008: 48). گالتن همانند پسرعمویش داروین شیفته تکامل انسان بود، با این تفاوت که علاقه اصلی داروین توصیف نیروهایی بود که ما و دیگر موجودات زنده را شکل می‌دهد، در حالی که گالتن سعی داشت این نیروها را در جهت اصلاح انسان به خدمت درآورد. وی رؤیای نظامی اجتماعی را در سر داشت که نه تنها مانع گزینش طبیعی در مورد انسان‌ها نشود، بلکه حتی به آن در ایجاد انسان‌های بهتر کمک کند (Agar, 2004: 3).

گالتن در کتاب نبوغ ارثی خود و همچنین مردان انگلیسی اهل علم (۱۸۷۴)^۲ با تحلیل داده‌های موجود درباره اسلاف شخصیت‌ها و دانشمندان بزرگ و بانفوذ نشان می‌دهد که هر فرد بااستعدادی نه فقط نبوغ کلی، بلکه شکل خاصی از نبوغ را از والدینش به ارث می‌برد. وی اولین بار در ۱۸۸۳ در قوای انسانی اصطلاح *eugenics*^۳ (اصلاح نژاد) را برای اشاره به نظریه خود به کار می‌برد، هرچند که پیش از این مقدمات بحث خود را در کتاب‌های نبوغ ارثی و مردان انگلیسی اهل علم فراهم آورده بود.^۴

گرچه ایده اصلاح بیولوژیک انسان که از سوی گالتن مطرح شده بود به‌کندی و

آهستگی مورد حمایت عام قرار می‌گرفت، ولی با شروع قرن بیستم جنبش‌های اصلاح نژاد در بسیاری از کشورهای عالم شکل گرفت (Kevles, 2004: 848).^۵ در ۱۹۰۴، کرسی تحقیق اصلاح نژاد از سوی گالتن وقف دانشگاه لندن گردید و در ۱۹۰۷ نیز انجمن آموزش اصلاح نژاد (Eugenic Education Society) در لندن افتتاح شد و اصلاح نژاد مورد حمایت نخبگانی همچون جورج برنارد شاو قرار گرفت. برنارد شاو بر این باور بود که تنها اصلاح نژاد است که می‌تواند تمدن ما را از سرنوشتی که تمدن‌های پیشین بدان دچار شدند نجات دهد.

در آمریکا^۶ نیز در سال ۱۹۱۰ اداره سوابق اصلاح نژاد (the Eugenics Record Office)^۷ در بندر کوک اسپرینگ در لانگ‌آیلند افتتاح شد. در همان زمان، الکساندر گراهام بل، که خود همسری ناشنوا داشت، به عنوان عضوی مهم از جنبش اصلاح نژاد آمریکا مطرح شد. پس از ۱۹۱۰، انجمن‌های اصلاح نژاد در بسیاری از شهرهای آمریکا شروع به فعالیت کردند و تعداد زیادی از آمریکایی‌های طرفدار اصلاح نژاد در اولین کنگره بین‌المللی اصلاح نژاد که در سال ۱۹۱۲ در دانشگاه لندن برگزار شد شرکت کردند. کنگره بین‌المللی دوم و سوم نیز در سال‌های ۱۹۲۱ و ۱۹۳۲ در نیویورک برگزار شد. در جنگ جهانی اول طرفداران اصلاح نژاد به ارتش آمریکا در برگزاری آزمون هوش مدد رساندند و پس از جنگ تلاش زیادی برای گسترش آرمان خویش به‌کار بستند. بر اثر تلاش‌های آن‌ها تعداد مؤسسات نگهداری معلولان ذهنی تا دهه ۱۹۲۰ به سه‌برابر افزایش یافت (Glad, 2008: 48-49). از سال ۱۹۳۰ به بعد، بسیاری از ایالت‌های آمریکا شروع به تصویب قانون عقیم‌سازی اجباری کردند که تعداد آن‌ها تا سال ۱۹۳۱ به سی‌ویک ایالت بالغ شد.^۸ موضوع این قانون دیوانگان، بیماران صرعی، افراد کودن و در برخی از ایالت‌ها جنایتکاران و منحرفان اخلاقی بود. البته اکثر این ایالت‌ها این قانون را به‌اجرا درنیاموردند. با این حال، در کالیفرنیا تعداد موارد عقیم‌سازی تا سال ۱۹۳۵ به ۹۹۳۰ مورد بالغ شد (Galton, 1998: 266). این رقم در کل ایالت‌های آمریکا تا سال ۱۹۵۸ به ۶۰۹۲۶ مورد رسید که البته در مقایسه با بیست میلیون نفری که بین سال‌های ۱۹۵۸ تا ۱۹۸۰ در هند و سی میلیون نفری که بین سال‌های ۱۹۷۹ تا ۱۹۸۴ در چین عقیم شدند رقم چندانی نبود (Glad, 2008: 50).

بنیان‌گذار جنبش اصلاح نژاد در آلمان آلفرد پلوتز بود که در سال ۱۸۹۵ اصطلاح «بهداشت نژاد» (racial hygiene) را جایگزین عبارت «اصلاح نژاد» گالتن کرد. وی به کمک ارنست رودین در ۱۹۰۵ انجمن بهداشت نژاد را در آلمان پایه‌گذاری کرد. در سال ۱۹۱۲

پیشنهاد‌های این انجمن مبنی بر تهیه مسکن خانواده‌مدار، حذف موانع برای بچه‌دار شدن مردان شاغل در برخی حرفه‌ها، افزایش مالیات بر الکل و تنباکو، حقوقی ساختن سقط‌جنین‌هایی که پزشکی آن‌ها را لازم تشخیص می‌داد و نظایر آن در جهت اصلاح نژاد انسان مورد پذیرش قرار گرفت. در سال‌های ۱۹۳۱ تا ۱۹۳۲ این انجمن مجدداً پیشنهادهایی را در جهت اصلاح نژاد انسان مطرح ساخت، ولی همچون گذشته هیچ اشاره‌ای به نژادی خاص از انسان‌ها نداشت. با این حال، با روی کار آمدن هیتلر ایده اصلاح نژاد انسان در جهت اهداف نژادپرستانه مورد سوءاستفاده قرار گرفت. طرفداران اصلاح نژاد در سایر کشورها صریحاً با عقاید نژادپرستانه هیتلر به مخالفت برخاستند و آن را محکوم کردند. در کنفرانس بین‌المللی اصلاح نژاد، که در سال ۱۹۳۹ در ادینبورو برگزار شد، جهت‌گیری نژادپرستانه جنبش اصلاح نژاد در آلمان مورد انتقاد قرار گرفت. در همان سال، مدافعان بزرگ اصلاح نژاد در آمریکا و انگلستان بیانیه‌ای صادر کردند و در آن این نظریه را که ژن‌های خوب یا بد در اختیار گروه خاصی از انسان‌هاست رد کردند. با این حال، حکومت ناسیونال‌سوسیالیست آلمان تعدادی کرسی دانشگاهی را با عنوان «بهداشت نژاد» در جهت اهداف نژادپرستانه خود دائر کرد. در ارتباط با اصلاح نژاد، سه اتهام مهم متوجه حکومت پروس بود: یکی قانون عقیم‌سازی اجباری جولای ۱۹۳۹، دوم طرح ملی اتانازی ۱۹۳۹، که به فرمان هیتلر و در جهت خالی شدن هشتصد هزار تخت بیمارستانی برای بستری مجروحان احتمالی جنگ صورت پذیرفت، و سوم کشتار دسته‌جمعی یهودیان و کولی‌ها در اواخر جنگ جهانی (Glad, 2008: 51-57). این‌گونه سوءاستفاده‌ها بود که باعث شد جنبش اصلاح نژاد در سرتاسر دنیا مورد نقدهای جدی قرار بگیرد، به نحوی که در سال‌های پس از جنگ جهانی دوم واژه اصلاح نژاد به واژه‌ای کثیف بدل شد (Kevles, 2004: 848). از این‌رو بسیاری از کسانی که علاقه‌مند به مباحث و مسائل اصلاح نژاد بودند ترجیح دادند که از به‌کارگیری اصطلاح «اصلاح نژاد» اجتناب کنند. برای مثال، در ۱۹۶۹، سه ماهنامه اصلاح نژاد در آمریکا، که جایگزین نشریه اخبار اصلاح نژاد شده بودند، به سالنامه ژنتیک انسانی تغییر نام دادند. در ۱۹۷۳ نیز «انجمن آمریکایی اصلاح نژاد» نام خود را به «انجمن مطالعات زیست‌شناسی اجتماعی» تغییر داد. با این حال، از همان دهه سی میلادی زیست‌شناسانی از بریتانیا و آمریکا بودند که سعی در تطهیر اصلاح نژاد داشتند. آن‌ها در عین پذیرش ایده گالتن مبنی بر اصلاح زیست‌شناختی انسان، تعصبات اجتماعی‌ای را که باعث گسترش این ایده شده بود رد می‌کردند. آن‌ها اذعان می‌داشتند که اصلاح نژاد

بی‌عیب و نقص می‌باید مبتنی بر علم ژنتیک انسانی باشد، علمی که با دقت و وسواس زیاد تعصبات اجتماعی را رد کند و نقش زیست‌شناسی، محیط، طبیعت و تغذیه را در شکل‌گیری انسان مورد ارزیابی قرار دهد. آن‌ها موفق شدند بنای چنین علمی را پی بریزند، به نحوی که در دهه‌های بعدی گام‌های بلندی در این خصوص برداشته شد (Kevles, 2004: 848). یکی از حوادث مهمی که به احیای تفکرات اصلاح نژادی پس از جنگ جهانی دوم کمک کرد کشف DNA انسان در فوریه ۱۹۵۳ بود که منجر به پیشرفت‌های زیادی در مهندسی ژنتیک شد. این امر باعث پیدایی جهت‌گیری‌های جدید در بحث اصلاح بیولوژیک انسان شد، هرچند که دیگر از اصطلاح اصلاح نژاد (Eugenics) خبری نبود. پنجاه سال پس از کشف DNA، پیشرفت‌های شگرف در حوزه تحقیقات و فناوری‌های ژنتیکی و در رأس آن‌ها رمزگشایی از ژنوم (genome) انسان امکانات زیادی برای تغییر و اصلاح نوع انسان از حیث زیست‌شناختی، روان‌شناختی، و اجتماعی فراهم آورده که این امر باعث تجدید حیات ایده اصلاح نژاد شده است. البته جریان جدید اصلاح نژاد متفاوت از جریان اصلی آن (mainline eugenics) بود که در دهه‌های اولیه قرن بیستم مطرح بود. در واقع، اصلاح نژاد اولیه ترکیبی از باورهای علمی و شبه‌علمی بود که دارای دو پیش‌فرض اساسی بود. پیش‌فرض اول آن ارثی دانستن ویژگی‌های رفتاری بود. در این خصوص بیش‌تر طرفداران اصلاح نژاد بر این باور بودند که مشکلات اجتماعی ریشه در رفتارهای ارثی ما دارند. از این‌رو از نظر آنان حذف مشکلات اجتماعی مستلزم کاهش رفتارهای نامطلوب و افزایش رفتارهای مطلوب بود. پیش‌فرض دوم اعتقاد به تباهی نسل (degeneration) انسان و ترس از آن بود. قائلان به اصلاح نژاد بر اساس تئوری داروین مبنی بر این‌که تنها شایسته‌ترین (the most fit) اعضای یک نوع بقا خواهند یافت، اظهار می‌داشتند که به دلیل این‌که ما انسان‌ها بر خلاف گزینش طبیعی، اعضای ناشایسته (unfit) جامعه انسانی را از خطرات نجات می‌دهیم و به بقای آن‌ها کمک می‌کنیم، نسل انسان بر اثر گسترش رفتارهای ارثی مضر به تباهی کشیده خواهد شد. این باور می‌توانست فحوای نژادپرستانه نیز داشته باشد، آن‌چنان‌که در نزد نازی‌های آلمان چنین بود (Aultman, 2006: 29-31). امروزه با گذشت سالیان متمدنی از طرح ایده اصلاح نژاد، موضوع اصلاح نژاد همچنان بسیار زنده است،^۹ چرا که این ایده با پیشرفت فناوری‌های مبتنی بر علم ژنتیک در قالب‌های جدیدی همچون اصلاح زیست‌پزشکی (biomedical enhancement) انسان ممکن‌تر و قابل‌تحقق‌تر گشته است. امروزه هرچند نقدهای علمی‌ای که بر جریان اصلی اصلاح نژاد وارد بود به

دلیل پیشرفت‌های خیره‌کننده در حوزه ژنتیک انسانی مطرح نیست، نقدهای اخلاقی وارد بر این ایده همچنان مطرح و مورد بحث است.

۲. انتخاب طبیعی و انتخاب مصنوعی

گالتن همان‌طور که خود اشاره دارد (Galton, 1909: 68) با الهام از نظریه داروین به طرح نظریه خود پرداخت، نظریه‌ای که راهی کاملاً عکس با نظریه داروین را پیمود. طبق نظریه داروین در صورتی که یک نوع بیش از حد بقا و زادوولد داشته باشد، کشمکش و زدوخورد برای ادامه حیات در بین افراد ایجاد خواهد شد. در این میان موجودی که توانایی بیش‌تری برای بقا داشته باشد، یعنی نسبت به سایرین در وفق دادن خود با محیط موفق‌تر باشد، شانس بیش‌تری برای بقا در اختیار خواهد داشت. از نظر داروین، تغییر و تحولی که بر اثر انتخاب طبیعی حاصل می‌شود به واسطه توارث به نسل‌های بعد منتقل می‌شود و در نتیجه با گذشت صدها، هزاران و میلیون‌ها سال، طبیعت به ایجاد انواع جدید و البته برتر و تواناتر مدد خواهد رساند. به طور کلی، می‌توان گفت که نظریه داروین بر چهار اصل اساسی استوار است: تنازع بقا، انتخاب طبیعی یا اصلح، وراثت صفات اکتسابی، و سازش با محیط. در این نظریه، محیط حرف اول را می‌زند، به نحوی که با تغییر محیط، افراد در گذر زمان به تکامل خواهند رسید.

بر اساس اصل انتخاب طبیعی (natural selection) که داروین آن را بزرگ‌ترین کشف خود می‌داند، در مسئله تنازع بقا موفقیت از آن موجوداتی است که شرایط بقای آن‌ها بهتر و طبیعت سلاح بهتری برای زنده ماندن در اختیار آن‌ها قرار داده است. از نظر داروین، تغییراتی که در موجودات آلی به طور تصادفی و در مسیر آدابتاسیون روی می‌دهد، جزئی است و به واسطه عامل فعال و مؤثر انتخاب طبیعی حفظ می‌شود. این تغییرات جزئی و عارضی از طریق توارث به نسل‌های بعد منتقل می‌شود و در طول زمان نژاد مطلوب‌تری پدید می‌آید (داروین، ۱۳۵۱: ۱۲۸).

اصل دیگر استواری فرضیه تکامل این است که صفات اکتسابی که تصادفاً در فردی از انواع حاصل می‌شود به اخلاف منتقل می‌شود و هر تحولی که ایجاد می‌گردد، علاوه بر این که از پدر و مادر به فرزندان منتقل می‌شود، به نسل آینده نیز انتقال می‌یابد و همین تغییرات جزئی موروثی پس از چندین نسل نوع جدیدی ایجاد می‌کند که با نیاکان خود فاصله زیادی دارد. اصل وراثت صفات اکتسابی بیان می‌دارد که اگر در جانور یا گیاهی

تغییر و تحولی در مرحله‌ای از رشدونمو بروز کند، این تغییر در اخلاف او در همان مرحله از رشدونمو و یا زودتر بروز می‌کند.

با انتشار کتاب *منشأ انواع*، گالتن توجه خود را به این نظریهٔ جدید معطوف ساخت و جنبهٔ زیست‌شناختی نظریهٔ تکامل را مورد بررسی قرار داد. وی در این خصوص انتقال صفات اکتسابی را بر اساس میزان تأثیرات پدیدآمده بر اثر انتقال خون بین خرگوش‌ها مورد پژوهش قرار داد تا مشخص سازد که آیا خصوصیات اکتسابی می‌توانند به ارث برسند یا نه. گالتن با تزریق خون بین گونه‌های ناهمسان خرگوش‌ها و بررسی خصیصه‌های فرزندان آن‌ها، شواهدی در تأیید انتقال خصوصیات به وسیلهٔ خون مشاهده نکرد. در نتیجه، به طور صریح، ایدهٔ انتقال صفات اکتسابی را رد کرد (Bulmer, 2003: 116-118).

اگرچه جنبهٔ زیست‌شناختی نظریهٔ تکامل نتوانست مدت مدیدی علاقهٔ گالتن را به خود جلب کند، کاربردهای اجتماعی آن کار بعدی گالتن را تحت تأثیر خود قرار داد. در این خصوص، گالتن به شدت تحت تأثیر اندیشه‌های اسپنسر در خصوص مفهوم تکامل اجتماعی بود. در حقیقت، این اسپنسر بود که مفاهیم کلیدی در به‌کارگیری تئوری تکامل در خصوص انسان‌ها را بسط داد. برای مثال، این اسپنسر بود که اولین بار اصطلاح بقای اصلح (the survival of the fittest) را جعل کرد (Duster, 2003: 131). در واقع، همان‌طور که برخی به درستی بیان کرده‌اند، نظریهٔ اصلاح نژاد گالتن ریشه در داروین‌یسم اجتماعی اواخر قرن نوزدهم با همهٔ استعاره‌های آن مثل صلاحیت (fitness)، رقابت (competition) و توجیحات عقلانی نابرابری (inequality) دارد (Kevles, 2009: 86).

گالتن در تلاش برای تأیید نظریهٔ اصلاح نژاد، در کتاب *نبوغ ارثی* خود، مفاهیم آماری را در مسائل وراثتی به کار بست. داده‌های او نشان می‌دادند که مردان شایسته در مقایسه با مردان متوسط از احتمال بیش‌تری برای داشتن پسران شایسته برخوردارند. از نظر او شایستگی - یا فقدان آن - تابعی از وراثت است، نه فرصت‌ها. حال از آن‌جا که انسان می‌تواند انتخاب مصنوعی را در مورد ویژگی‌های حیوانات به کار ببرد، در مورد انسان و ویژگی‌های آن نیز می‌توان دست به انتخاب مصنوعی (artificial selection) زد. البته فرق اساسی انتخاب طبیعی داروین با انتخاب مصنوعی (انتخاب به دست انسان) گالتن این بود که انتخاب طبیعی فقط بر پایهٔ شایستگی بنا شده بود. در واقع، در انتخاب طبیعی این مسئله مطرح نیست که اگر جان‌داری از جهتی شایستگی داشته باشد از جهات دیگر نیز باید شایستگی داشته باشد، مثلاً زیباتر یا باهوش‌تر یا شجاع‌تر باشد، مگر در مواردی که زیباتر یا

باهوش‌تر یا شجاع‌تر بودن موجب شایستگی جان‌داری در محیط شود و بدو قدرت تولیدمثل بیش‌تر دهد. برای مثال، ممکن است داشتن قد بلند به موجودی این توانایی را بدهد که نسبت به سایر موجودات هم‌نوع خود راحت‌تر غذا به‌دست بیاورد. بنابراین، در این نوع موجودات، قدبلندترها شایستگی بیش‌تری برای ادامهٔ حیات دارند. با این حال، داشتن قد بلند دلیل نمی‌شود که باهوش‌تر نیز باشند. در واقع، ممکن است موجودات کودنی باشند که به دلیل قد بلند خود توانایی بیش‌تری برای زنده بودن و زادوولد داشته باشند. انتخاب مصنوعی کاملاً متفاوت با انتخاب طبیعی است، زیرا نتیجهٔ انتخاب مصنوعی آن چیزی است که مورد نظر انسان است. درحقیقت، انسان می‌تواند، با علم اصلاح نژاد و با روش انتخاب مصنوعی، افراد دارای ژن‌های دلخواه خود را به تولیدمثل بیش‌تر ترغیب کند و از تولیدمثل افرادی که ژن‌های آن‌ها را نامطلوب تلقی می‌کند جلوگیری کند.

۳. گالتن و ایدهٔ اصلاح نژاد انسان

گالتن در بحث از اصلاح نژاد با این پیش‌فرض آغاز می‌کند که پیشرفت تمدن بشری مبتنی بر مردان بزرگی است که تعداد آن‌ها رو به کاهش است، ایده‌ای که در انگلستان قرن نوزدهم رایج و شایع بود. از نظر گالتن، بازاء هر یک میلیون نفر در بریتانیا تنها ۲۳۳ فرد مشهور (eminent) وجود دارد، در حالی که اگر می‌توانستیم میانگین هوش نسل خویش را یک درجه افزایش دهیم، تعداد این افراد به ۲۴۳۳ نفر بالغ می‌شد. به همین نحو، در کل انگلستان تنها ۶ نفر بین سی تا هشتاد سال وجود دارند که از هوش بسیار بالا برخوردارند، در حالی که اگر با همین جمعیت میانگین هوش تنها یک درجه بالاتر بود، این تعداد به ۸۲ نفر می‌رسید، و اگر دو درجه بالاتر می‌رفت، این تعداد از ۱۳۵۵ نفر کمتر نبود. هنگامی که گالتن در ۱۸۶۰ به بحث از اختلاف در قابلیت هوشی افراد و نقش وراثت در آن پرداخت، در وهلهٔ اول نیازمند تعریف و مقیاسی برای سنجش هوش (intelligence) بود که پیش از او کسی موفق به انجام این مهم نشده بود. بدین‌منظور گالتن مفهوم نبوغ (genious) را به‌میان آورد. نبوغ/رثی گالتن، که در ۱۸۶۹ به‌چاپ رسید، دو هدف عمده را پی می‌گرفت: یکی سنجش قابلیت فکری در یک اجتماع انسانی و دیگری مستند کردن نقش وراثت در انتقال این قابلیت (Godin, 2006: 7-8).

نبوغ/رثی پیش از هر چیز مقیاسی برای سنجش نحوهٔ توزیع توانایی فکری یا هوشی در بین مردم بریتانیا فراهم می‌آورد. گالتن مدعی بود قابلیت فکری یا هوشی بر اساس قانون

خطا (توزیع نرمال) توزیع شده است. از این حیث مقیاسی برای سنجش هوش ساخت که در رأس آن سه درجه وجود داشت: نوابغ استثنایی (extraordinary genius)، افراد بسیار سرشناس (highly eminent) و افراد برجسته (illustrious).^{۱۰}

از نظر گالتن، تعریف و مقیاس نبوغ مبتنی بر شهرت (reputation) بود تا قابلیتِ فی‌نفسه (ability per se). گالتن بر این باور بود که نبوغ بیانگر قابلیت است که به طور استثنایی بالا و در عین حال ذاتی یا مادرزادی است. از دیدگاه وی، شهرت بالا تا حدی معیار دقیقی برای توانایی و قابلیت بالاست. از نظر گالتن، شهرت پیامد مطلوب تحلیل شرح‌حال‌نویسان از شخصیت یک فرد است و مراد از قابلیت ذاتی یا مادرزادی آن دسته از ویژگی‌های عقلی و خلقی است که فرد را قادر می‌سازد اعمالی را انجام دهد که منجر به شهرت می‌شود. بنابراین از نظر گالتن قابلیت یا توانایی و شهرت یک چیز هستند. از دیدگاه گالتن به ندرت می‌توان کسانی را یافت که بدون داشتن توانایی یا قابلیت ذاتی به شهرت بالا دست یابند (Godin, 2006: 8-10).

گالتن پس از تعریف نبوغ به انتقال ارثی آن می‌پردازد. وی با بررسی نسبت خویشاوندی تعداد زیادی از مردان برجسته شامل قضات انگلستان از سال ۱۶۶۰ تا ۱۸۶۸، رجال سیاسی عصر جورج سوم و نخست‌وزیران صد سال گذشته به قوانین وراثت در رابطه با نبوغ دست می‌یابد. سپس رابطهٔ خویشاوندی برجسته‌ترین فرماندهان، مردان حوزهٔ ادبیات و علم، شاعران، نقاشان و موسیقی‌دانانی را که تاریخ از آن‌ها سخن گفته است مورد بحث قرار می‌دهد. بعد از آن نیز نسبت خویشاوندی برخی از کشیشان و صاحب‌نظران جدید را به بحث می‌گذارد. سپس طی فصلی کوتاه به نحوهٔ انتقال ارثی موهبت‌های فیزیکی از طریق بررسی روابط خویشاوندی گروه‌های خاصی از قایق‌رانان و کشتی‌گیران می‌پردازد (Galton, 1869: 2).

گالتن پنج سال پس از نبوغ ارثی به طور مبسوط به یک گروه خاص از افراد سرشناس یعنی مردان اهل علم پرداخت و مدعی شد که شواهد فراهم‌آمده در این جا مدعای او را در باب اهمیت تأثیر وراثت تقویت می‌کند. کتاب *مردان انگلیسی اهل علم* بر خلاف نبوغ ارثی که مبتنی بر مطالعه‌ای آماری در باب زندگی‌نامهٔ افراد بود، بر پیمایش (survey) ابتناء داشت، یعنی مبتنی بر پاسخ‌هایی بود به پرسش‌هایی که گالتن طرح کرده و برای ۱۸۰ نفر ارسال کرده بود. گالتن اطلاعات به‌دست‌آمده از این گروه را از چهار وجه مورد بررسی قرار داد: پیشینیان، ویژگی‌ها، انگیزه‌ها، و تعلیم و تربیت آن‌ها. دو نکتهٔ مهمی که از تحلیل داده‌ها

به دست آمده بود یکی این بود که از حیث انگیزه ۵۹ نفر از اهل علم بیان داشته بودند که شوق و ذوقشان برای علم درونی یا مادرزادی است؛ دومین نکته مهم نیز این بود که با تحلیل پیشینیان اهل علم معلوم شد که تعداد فرزندان اهل علم نسبت به پدرانشان کمتر است (به طور متوسط ۴/۷ در مقابل ۶/۳) که این امر از نظر گالتن خطری برای نسل قلمداد می‌شد. گالتن برای سومین و آخرین بار به سال ۱۹۰۶ در کتاب *خانواده‌های برجسته (Noteworthy Family)* به مردان اهل علم پرداخت. بدین منظور وی پرسش‌نامه‌هایی تهیه کرد و در بهار ۱۹۰۴ برای اعضای انجمن سلطنتی (Royal Society) فرستاد. وی در کل ۴۶۷ پرسش‌نامه ارسال کرد و تنها ۲۰۷ پاسخ دریافت کرد (Godin, 2006: 10-13).

گالتن بر اساس نتایج حاصل از تحلیل داده‌هایش نظریه اصلاح نژاد انسان را مطرح ساخت. وی در ۱۸۸۳ اصطلاح eugenics (اصلاح نژاد) را برای نظریه‌اش وضع کرد. او در تعریف اصلاح نژاد چنین بیان می‌دارد که اصلاح نژاد علمی است که به تمامی عواملی می‌پردازد که ویژگی‌های آتی یک قوم را بهبود می‌بخشد و آن را به بالاترین حد ارتقا می‌دهند (Galton, 1909: 35). از نظر گالتن، در مورد همه مخلوقات از جمله انسان توافقی عام وجود دارد مبنی بر این که سالم بودن بهتر از بیمار بودن و قوی بودن بهتر از ضعیف بودن است. از نظر گالتن، برای ایجاد یک جامعه انسانی بهتر باید موارد ذیل مورد توجه قرار گیرد:

۱. اشاعه و نشر علم قوانین وراثت تا جایی که اطمینان حاصل شود مورد شناخت همگان واقع شده است؛
۲. انجام پژوهشی تاریخی در ملل باستان و جدید در جهت تعیین میزان سهم طبقات مختلف جامعه (که طبق سودمندی مدنی طبقه‌بندی شده‌اند) در جمعیت و نفوس انسانی در زمان‌های مختلف؛
۳. گردآوری نظام‌مند واقعیت‌هایی که نشان‌دهنده شرایطی است که اغلب تحت آن‌ها خانواده‌های بزرگ و موفق پدید آمده‌اند که همان شرایط اصلاح نژاد است. از نظر گالتن، باید اسامی خانواده‌های موفق در انگلستان و نیز شرایطی که تحت آن‌ها این خانواده‌ها رشد پیدا کرده‌اند مورد شناسایی قرار گیرد. در واقع، بدون تحقیقی دقیق در این خصوص، نمی‌توان امیدی به پیشرفت علم اصلاح نژاد داشت. تعریف یک خانواده موفق، که بر سر آن توافق باشد، این است که خانواده موفق خانواده‌ای است که در آن فرزندان موقعیت‌های برتری را نسبت به هم‌ردیفان خود به دست آورند. در این جا اولاً باید وضع اجتماعی والدین

به هنگام ازدواج روشن شود و ثانیاً مشخص شود که به چه دلیل کودکان چنین خانواده‌هایی موفق خوانده می‌شوند. مجموعه اطلاعات به دست آمده از خانواده‌های موفق می‌تواند بعدها تحت عنوان «کتب طلایی» بسط و توسعه یابد تا در جهت آشناسازی عموم مردم با مطالعات علمی درباره اصلاح نژاد به کار رود؛

۴. ملاحظه عوامل تأثیرگذار بر ازدواج؛ در ازدواج احساس عشق به نظر به قدری قدرتمند است که تلاش جهت هدایت جریان ازدواج کاری احمقانه به نظر می‌آید. اما واقعیت‌های آشکاری وجود دارد که در نهایت تأثیرگذارند. در نتیجه، اگر ازدواج‌هایی که از منظر اصلاح نژاد نامناسب‌اند از حیث اجتماعی تحریم یا حتی مورد عدم رضایت واقع شوند، به ندرت صورت خواهند گرفت.

از نظر گالتن، فشار اجتماع می‌تواند جریان ازدواج را تحت تأثیر خود قرار دهد و ازدواج افرادی را که از توانایی‌های بالایی برخوردارند مورد تشویق قرار دهد و یا در جهت عکس آن از ازدواج افرادی که دارای توانایی‌های کمتری هستند جلوگیری کند. گالتن برای اثبات این امر که در مسئله ازدواج انگیزه‌های غیرمادی نیرومندی وجود دارند که بر فرایند ازدواج تأثیرگذار هستند، به چند مورد از آداب و رسوم اشاره می‌کند که از نظر وی به استثنای چند مورد، همگی بر مصلحت اجتماعی و نه غرایز طبیعی ابتناء دارند. از دیدگاه وی، این آداب و رسوم را دین مقدس شمرده و در نتیجه مورد پذیرش و نیز حمایت قانون قرار گرفته‌اند. به همین خاطر، انسان‌هایی که ذیل این آداب و رسوم پا به این عالم می‌گذارند بدون هیچ اعتراضی نسبت به آن‌ها به حیات خود ادامه می‌دهند و از محدودیت‌های خود بی‌خبرند، همان‌طور که ما از فشار اتمسفر بی‌خبریم. این موارد عبارت‌اند از تک‌همسری (monogamy)، درون‌همسری یا رسم ازدواج قبیله‌ای (endogamy)، برون‌همسری یا رسم ازدواج با افراد بیرون از قبیله (exogamy)، ازدواج‌های استرالیایی (Australian marriages)، تابو (taboo)، محرمات (prohibited degrees) و مجرد یا عزوبت (celibacy) (Galton, 1909: 57-58). این موارد هم تأییدی هستند بر این که اصلاح نژاد می‌تواند همانند موارد ذکر شده به عنوان آداب و رسوم مورد پذیرش اجتماع قرار گیرد و هم به عنوان مواردی که در فرایند اصلاح نژاد بعضاً باید از آن‌ها گذر کرد.

۵. اصرار و پافشاری در بیان اهمیت ملی اصلاح نژاد. در این خصوص سه مرحله اساسی باید طی شود. اول این که اصلاح نژاد باید به عنوان مسئله‌ای آکادمیک مطرح شود تا این که اهمیت کامل آن فهم و مورد پذیرش قرار گیرد؛ ثانیاً اصلاح نژاد باید به عنوان

موضوعی در نظر گرفته شود که پیشرفت عملی آن شایسته ملاحظات جدی واقع شود؛ و ثالثاً باید همچون دینی جدید به وجدان ملی ورود پیدا کند. در واقع هیچ استحاله‌ای وجود ندارد در این که اصلاح نژاد به یک اعتقاد جزمی دینی (religious dogma) در میان نوع بشر تبدیل شود، هر چند جزئیات آن باید به دقت در ضمن مطالعات تعیین شود و شکل بگیرد (Galton, 1909: 38-43).

در حقیقت، گالتن اصلاح نژاد را هم یک علم می‌دانست و هم بنیانی برای یک دین مدنی که وی آرزو داشت جایگزین مسیحیت شود و «جایگزینی دنیوی برای دین سنتی فراهم آورد». مؤلفه‌های اصلی این نوع جهان‌بینی در آثار کسانی همچون ریموند بی. کتل بسط یافت. کتل مسیحیت را، به دلیل انکار ضرورت تکامل، مخرب تمدن غربی می‌دانست و در عوض دینی عقلانی را که بر نظریه تکامل ابتناء داشت توصیه می‌کرد که مدعای اصلی آن این بود که زمین به شایسته‌ترین (the fittest) انسان‌ها به ارث خواهد رسید. کتل در جهت تحقق این امر خواستار سه اصلاح اساسی در آداب و رسوم اجتماعی بود: یکی ممنوعیت ازدواج سفیدپوستان با نژادهای دیگر، دوم افزایش شکاف میان افراد دارای نژادهای مختلف و ناهمسان، و سوم توسعه رقابت و گزینش اصلاح‌نژادی. از نظر کتل، اصلاح نژاد شیوه‌ای انسانی برای تکامل انسان فراهم می‌آورد. از نظر وی، آنچه در این میان لازم بود کنترل تولیدمثل خصوصاً در طبقات اجتماعی پست، یعنی افراد دارای ضریب هوشی ۷۰ تا ۱۰۰ بود که فاقد این درک‌اند که کنترل جنسی یکی از مؤلفه‌های مهم شهروندی است (Mehler, 1997: 154-155).

۴. نقدهای علمی وارد بر نظریه گالتن

اولین اشکال وارد بر نظریه گالتن این بود که از نظر او صفات و ویژگی‌های انسانی تماماً از طریق وراثت ایجاد می‌شود و در این خصوص محیط نقشی ندارد، در حالی که موارد متعددی وجود دارد که نشان می‌دهد در بروز صفات و ویژگی‌های انسانی تنها توارث نیست که نقش بازی می‌کند، بلکه محیط هم در این خصوص دارای نقش مهمی است. یکی از مواردی که نشان می‌دهد وراثت نقش صددرصدی در بروز توانایی‌های انسان ندارد، مطالعات صورت‌گرفته در مورد دوقلوهای یکسان است. بدین منظور باید ابتدا جهت مطالعه اثر وراثت، جان‌داران دارای ژنوتیپ‌های متفاوت را در محیط معین یکسان و بعد از آن برای مطالعه اثر محیط، جان‌داران دارای ژنوتیپ‌های یکسان را در محیط‌های مختلف قرار دهیم.

البته کنترل همه‌جانبهٔ اوضاع محیط کار دشواری است. با این همه، عواملی که محیط زندگی را به وجود می‌آورند، مانند غذا و دما، با دقت نسبتاً زیادی قابل مقایسه‌اند. ولی دشوارتر از آن به دست آوردن گروهی از حیوانات یا انسان‌هایی است که از نظر اوضاع ارثی کاملاً نظیر هم باشند. برای به دست آوردن گروهی از حیوانات یا انسان‌ها که از نظر ژنوتیپ کاملاً همانند باشند دو راه وجود دارد: یکی این که حیوانات را طی نسل‌های متمادی جفت کنیم، که این روشی دشوار و زمان‌بر است؛ دوم راهی است که طبیعت پیش گرفته و آن تولید دوقلوهای یکسان است. دوقلوهای یکسان ابزاری نیرومند برای مطالعهٔ اثر وراثت و محیط (تربیت) بر انسان فراهم می‌آورند (اوبرباخ، ۱۳۴۷: ۱۸۱).

دوقلوهای یکسان از نظر خصوصیتی که بستگی کامل به ژن دارند، مانند جنس و رنگ چشم و گروه خونی، نظیر یکدیگرند. از نظر ساختمان پروتئین‌های بدنی نیز یکسان‌اند، به طوری که اغلب پیوند پوست دوقلوها به یکدیگر با موفقیت انجام می‌گیرد. با این حال دوقلوهای یکسان از حیث صفاتی چون هوش و وزن بدن، که به محیط زندگی نیز بستگی دارند، کمابیش با یکدیگر تفاوت دارند. محیط زندگی دوقلوها عموماً بسیار شبیه یکدیگر است و همین مسئله خود عامل نامساعدی برای بررسی اثر محیط بر روی دوقلوهاست. زیرا مقایسهٔ وضع دوقلوهای یکسان که در خانوادهٔ خود بزرگ می‌شوند، اثر محیط را چنان که باید نشان نمی‌دهد. اگر محیط زندگی دوقلوهای یکسان تفاوت بسیار داشته باشد، تفاوت‌هایی که در آن‌ها بروز می‌کند بیش‌تر خواهد شد. به همین خاطر، از ۱۹۲۳ تا ۱۹۴۳ زندگی بیست دوقلوی یکسان که در کودکی از هم جدا شده و در محیط‌های مختلف بزرگ شده بودند مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. این مطالعه اطلاعات جالبی دربارهٔ میزان تأثیر محیط بر صفات ارثی به دست داد. طول و اندازهٔ اعضای بدن مانند درازی سر و قد، در دوقلوهایی که با هم یا جدا از هم بزرگ شده بودند تفاوتی نمی‌کرد. البته وزن از این قاعده مستثنی بود، زیرا تحت تأثیر محیط تفاوت بسیاری پیدا می‌کرد. نکتهٔ مهم این بود که میزان بهرهٔ هوشی و علاقه‌مندی به انجام تکالیف درسی و خصوصیات شخصی در دوقلوهایی که با هم یا جدا از هم بزرگ شده بودند متفاوت بود. در واقع، هرچه تفاوت اوضاع اجتماعی و فرهنگی خانواده‌هایی که دوقلوهای جدا از هم در آن‌ها بزرگ شده بودند بیش‌تر می‌شد تفاوت دوقلوها هم بیش‌تر می‌شد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که در بروز صفات و ویژگی‌ها در انسان، محیط هم نقش دارد و در این خصوص تنها توارث نیست که نقش بازی می‌کند.

مورد دیگری که نقش محیط را در برابر توارث در بروز و ایجاد ویژگی‌ها و صفات انسانی نشان می‌دهد مطالعاتی است که بر روی هوش صورت پذیرفته است. هرچند مسئله محیط در برابر توارث در ارتباط با بسیاری از جنبه‌های رفتار آدمی مورد بحث قرار می‌گیرد، با این حال این مسئله بیش‌تر بر مبحث هوش متمرکز است. در این خصوص صاحب‌نظران اتفاق نظر دارند که دست‌کم جنبه‌هایی از هوش ارثی است، با این حال در مورد سهم نسبی توارث و محیط هم‌داستان نیستند. در این مورد می‌توان به تحقیقاتی که بوچرد (Bouchard) و مک‌گیو (McGue) انجام داده‌اند اشاره کرد که نتایج آن در جدول ذیل آمده است:

نسبت خانوادگی	همبستگی به درصد
دوقلوهای یک تخمکی	
پرورش یافته در یک محیط	۸۶
پرورش یافته در محیط‌های جداگانه	۷۲
دوقلوهای دو تخمکی	
پرورش یافته در یک محیط	۶۲
برادرها و خواهرها	
پرورش یافته در یک محیط	۴۷
پرورش یافته در محیط‌های جداگانه	۲۴
والدین و فرزندان	۴۰
والدین و فرزندخوانده‌ها	۳۱
عموزاده‌ها، عمه‌زاده‌ها، دایی‌زاده‌ها و خاله‌زاده‌ها	۱۵

این جدول خلاصه‌ای از ۱۱۱ تحقیق شناسایی شده در مورد شباهت افراد خانواده‌ها از لحاظ میزان هوش را نشان می‌دهد. داده‌ها میانگین ضرایب همبستگی بین نمره‌های هوش‌بهر^{۱۱} افرادی را که باهم به درجات مختلف نسبت خانوادگی دارند نشان می‌دهد. روند این همبستگی‌ها به طور کلی حاکی از آن است که هر اندازه میزان ژن‌های مشترک بین اعضای خانواده بیش‌تر باشد حد متوسط همبستگی بین هوش‌بهرهای آنان نیز بیش‌تر خواهد بود. با این حال هرچند عوامل تعیین‌کننده ارثی هوش بسیار نیرومندند، نتایج نشانگر آن است که محیط نیز در این میان نقش مهمی دارد (اتکینسون و دیگران، ۱۳۸۲: ۵۸/۲). یعنی نمی‌توان ادعا کرد که فقط وراثت در تعیین هوش مؤثر است.

اشکال دیگری که متوجه نظریه گالتن است بر پیشرفت‌های به‌دست‌آمده در علم ژنتیک استوار است. در دهه ۱۹۷۰ دانشمندان بر این باور بودند که مردانی که به جای ۴۶ کروموزوم^{۱۲} طبیعی دارای ۴۷ کروموزوم‌اند - کروموزوم اضافی یک کروموزوم Y زیادی است - دارای قدی بلند، ذهنی عقب‌افتاده، عدم تعادل هورمونی و ... و مهم‌تر از همه رفتار تهاجمی ضداجتماعی هستند. در نتیجه زایشگاه‌های انگلستان، ایالات متحده، کانادا و دانمارک، جست‌وجو و سرند کردن نوزادان تازه‌متولدشده را برای شناسایی گونه‌های ژنی (ژنوتایپ‌های) XYY مجاز اعلام کردند. از آن‌جا که هیچ درمانی برای این نقص (ترکیب کروموزومی XYY) وجود نداشت، یکی از نیات تلویحی این عمل پیشنهاد حمایت از سقط‌جنین‌گزینی بود.

ایده و اندیشه سقط‌جنین‌های مذکر XYY ممکن است علی‌الظاهر خط‌مشی خوبی برای اصلاح نژاد به‌نظر برسد. اگر این گونه ژنی (ژنوتایپ) یک خصیصه موروثی است و اگر ما مانع زاده شدن چنین آدم‌هایی و انتقال این خصیصه به نسل‌های آینده شویم، آن‌گاه می‌توانیم XYY را از کل جمعیت انسانی حذف کنیم. این امر خاصیت تهاجمی جهان را کاهش می‌دهد و دنیا را مکانی امن‌تر می‌سازد. اما چنین خط‌مشی و سیاستی عملی نبود، چرا که علت آن گونه ژنی (ژنوتایپ) والدین نبودند. در واقع علت اصلی این امر عدم جداسازی است که در سلول‌های تولیدمثل پدری در مرحله متافاز میوزی^{۱۳} اتفاق می‌افتد. به عبارت ساده، کروموزوم‌های Y برخی اوقات به یک‌دیگر می‌چسبند و طی تقسیم سلولی از یک‌دیگر جدا نمی‌شوند. از آن‌جا که این روند به طور آبی اتفاق می‌افتد، هیچ‌گونه برنامه اصلاح نژادی نمی‌تواند مانع انعقاد نطفه پسران دارای کروموزوم XYY شود، حتی اگر سقط‌جنین‌گزینی مانع زاده شدن آن‌ها شود. در نتیجه به‌راحتی نمی‌توان به برنامه‌های اصلاح نژاد بر پایه اطلاعات پزشکی اعتماد کرد و اقدام به اصلاح نژاد کرد. زیرا چنان‌که در مثال بالا مشاهده کردیم، اطلاعات ناقص پزشکی باعث سقط‌جنین‌صدها و شاید هزاران جنین بی‌گناهی شده که قبل از این‌که پا به این کره خاکی بگذارند از زندگی محروم شده‌اند. اشکال بعدی نظریه اصلاح نژاد وجود این نگرش ساده‌لوحانه است که برای ایجاد جمعیت سالم‌تر در هر نسل کافی است به‌سادگی افراد مبتلا به بیماری‌های ژنتیکی از فرزندآوری منع شوند. این در حالی است که اکثر ژن‌های بیماری‌زا نهفته و بسیار نادر می‌باشند. بنابراین تعداد ناقلین در مقایسه با کسانی که عملاً مبتلا هستند بسیار بیش‌تر است، و عدم زادوولد افراد با بیماری فعال باعث کاهش بسیار بطنی بیماری در نسل‌های بعدی

می‌گردد. این بدین مفهوم است که اگر ویژگی نامطلوبی در یک درصد از جمعیت وجود داشته باشد، ۹۰ نسل طول می‌کشد که این ویژگی به ۰/۰۱ درصد و ۹۰۰ نسل طول می‌کشد تا تحت شرایط جفت‌گیری تصادفی به سطح یک در میلیون کاهش یابد. در نتیجه نمی‌توان فقط با شناسایی افراد مبتلا به بیماری‌های ژنتیکی امید داشت که بتوان با جلوگیری از گسترش نسل این افراد، بیماری‌های ژنتیکی را ریشه‌کن کرد (کریمی نژاد و همکاران، ۱۳۷۰: ۳۲).

۵. نقدهای اخلاقی وارد بر نظریه اصلاح نژاد

نظریه اصلاح نژاد از زاویه اخلاق نیز مورد نقدهای جدی قرار گرفته است.^{۱۴} برخی ذیل پنج عنوان کلی، پنج نقد اساسی را متوجه این نظریه کرده‌اند: حذف و جابه‌جایی به جای درمان، نادیده گرفتن کثرت ارزش‌ها، نقض آزادی افراد در تولیدمثل، دولتی و حکومتی کردن اصلاح نژاد، و مسئله عدالت.

اولین اشکال اخلاقی وارد بر نظریه اصلاح نژاد این است که طرفداران اصلاح نژاد به جای اصلاح و درمان رفتارها و ویژگی‌های نامناسب، سعی دارند از طریق عقیم‌سازی، سقط‌جنین و اتانازی اجباری از انتقال ارثی این ویژگی‌ها و رفتارها به نسل‌های بعدی جلوگیری کنند. برای مثال، به جای این‌که افراد الکلی را درمان کنند، با عقیم کردن اجباری آن‌ها از انتقال الکلیسم به نسل‌های بعدی جلوگیری می‌کردند (Aultman, 2006: 36). همچنین به منظور بالابردن کیفیت فرزندان متولدشده و با هدف اصلاح نژاد از ازدواج افراد معلول و ناتوان جلوگیری و در این بین بسیاری از این افراد را به اجبار عقیم می‌کردند و یا با انجام آزمایش‌های ژنتیک قبل از تولد، فرزندان را که دارای مشکلات ژنتیکی بودند سقط می‌کردند. علاوه بر این از طریق اتانازی اجباری و به منظور جلوگیری از انتقال ژن معلولیت یا ناتوانی به نسل‌های بعدی به حذف افراد اقدام می‌کردند. در این خصوص می‌توان به کشتار افراد ناتوان و کم‌توان ذهنی و معلول در آلمان نازی اشاره کرد که طی آن پانزده‌هزار نفر به خاطر معلولیت یا ناتوانی به اجبار از جامعه حذف شدند.

اشکال بعدی که بر این نظریه وارد است مبتنی بر کثرت‌گرایی در حوزه ارزش‌هاست که طبق آن طرفداران اصلاح نژاد از اذعان و تصدیق به کثرت ارزش‌ها در تلاش‌هایشان برای توصیف کمال انسانی عاجزند. طرفداران اصلی اصلاح نژاد در ایالات متحده آمریکا و بریتانیا، خصوصاً نخبگان و طبقات بالای آن‌ها به کسانی که رفتار، ظاهر و ارزش‌هایشان همانند آن‌ها نیست به دیده تحقیر می‌نگرند.

یکی از اشکالات دیگری که بر نظریه اصلاح نژاد وارد است نقض آزادی افراد در تولیدمثل است که از طریق برنامه‌هایی مثل عقیم‌سازی اجباری انجام می‌شد. این مسئله برجسته‌ترین خطایی بود که به نام اصلاح نژاد صورت می‌پذیرفت. با این حال تمامی برنامه‌های اصلاح نژادی چنین نبودند. برای مثال، بسیاری از افراد بودند که با اراده خویش عقیم می‌شدند. با این حال افراد زیادی بودند که به اجبار عقیم شده یا از ازدواج آن‌ها جلوگیری می‌شد (Aultman, 2006: 36). از نظر بسیاری عقیم‌سازی افراد به اجبار و نیز جلوگیری از ازدواج افراد ناتوان و معلول که به نوعی عقیم‌سازی غیرمستقیم آن‌هاست، نوعی تجاوز به حقوق انسانی محسوب می‌شود. زیرا حقوق این افراد تحت خواست و اراده اجتماع قرار گرفته، به گونه‌ای که اگر اجتماع ویژگی خاصی را مورد نیاز خود تشخیص دهد مطابق همان ویژگی افراد طبقه‌بندی می‌شوند و کسانی که دارای آن ویژگی خاص مورد نظر اجتماع نباشند عقیم می‌شوند یا از ازدواج آن‌ها جلوگیری می‌شود.

اشکال دیگری که متوجه اصلاح نژاد است این است که بسیاری از برنامه‌های جنبش اصلاح نژاد در سطح کلان مثل عقیم‌سازی از سوی دولت‌ها برنامه‌ریزی، اجرا و حمایت می‌شد. با این حال باید توجه داشت که دولتی و حکومتی شدن فی‌نفسه برای برنامه‌های اصلاح نژاد نه ضروری تلقی می‌شود و نه بیانگر غیراخلاقی بودن آن است (Aultman, 2006: 37). اگر (Agar) در این خصوص تفکیکی را مطرح کرده که برای ایضاح بحث مفید است. وی میان اصلاح نژاد اجباری یا مستبدانه (authoritarian eugenics) و اصلاح نژاد آزادانه (liberal eugenics) تمایز قائل شده است. مراد از اصلاح نژاد اجباری ایده‌ای است که طبق آن تنها دولت است که عهده‌دار تعیین یک زندگی خوب انسانی است، در حالی که در اصلاح نژاد آزادانه دولت حقی برای گزینش ندارد و در عوض برداشت والدین از یک زندگی خوب است که آن‌ها را در گزینش‌شان برای اصلاح فرزندان‌شان هدایت می‌کند (Agar, 2004: 5). اگر خود مدافع اصلاح نژاد آزادانه است و در عوض اصلاح نژاد اجباری را از نظر اخلاقی خطا می‌داند.

مشکل مهم دیگری که شاید محوری‌ترین مسئله در بحث اصلاح نژاد باشد مسئله نقض عدالت اجتماعی است که شامل موارد متعددی است که از جمله آن‌ها می‌توان به تبعیض نژادی یا تبعیض اجتماعی اشاره کرد (Aultman, 2006: 37). در اجرای برنامه اصلاح نژاد همواره باید دو چیز را مد نظر داشت: یکی این که چه صفاتی دلخواه آدمی هستند و ارزش انتقال به نسل بعد را دارند و چه صفاتی نامساعدند و باید جلوی آن‌ها را در انتقال به نسل

بعد گرفت؛ دوم این که این صفات تا چه حدی و از چه طریقی به ارث می‌رسند؟ پاسخ سؤال دوم در نتیجه به کاربردن معلومات جدید دربارهٔ اصول علم وراثت به دست خواهد آمد. اما پاسخ سؤال اول به مسئله تشخیص وابسته است و نمی‌توان بدان به صورتی معقول، که مورد قبول همگان باشد، پاسخ گفت. به عبارت دیگر، در این جا این مسئله مطرح است که چگونه یک جامعه (اصلاح نژاد اجتماعی) یا فرد (اصلاح نژاد فردی) می‌تواند تصمیم بگیرد که چه ویژگی‌هایی برای متولدین مجاز یا غیرمجاز است (Glad, 2008: 28). درحقیقت این مسئله می‌تواند باعث بروز مشکلاتی از قبیل تبعیض نژادی شود، چرا که تشخیص صفتی خاص به عنوان یک صفت ارزشمند و ضروری در جامعه‌ای خاص باعث طبقه‌بندی افراد بر اساس آن صفات می‌شود و در نتیجه افرادی که دارای آن صفت مد نظر نباشند مورد تبعیض قرار خواهند گرفت و در صورتی که فرد مورد نظر هنوز به دنیا نیامده باشد، بسته به نوع تشخیص، اصلاح یا سقط خواهد شد. البته همان‌طور که برخی بیان داشته‌اند، اصلاح نژاد می‌تواند در دو سطح مطرح شود، یکی ملی و دیگری فراملی یا جهانی. شکی نیست که اصلاح نژاد در سطح ملی باعث تبعیض نژادی خواهد شد، که در آلمان نازی چنین شد، اما آیا می‌توان در خصوص اصلاح نژاد فراملی یا جهانی مطمئن بود که به تبعیض نژادی گرفتار نخواهد شد. آیا برنامه‌های کلی دولت‌ها یا ارزش‌های مورد قبول در جوامع مختلف هم‌سو با ارزش‌ها و خواسته‌های تک‌تک افراد جامعه جهانی خواهد بود؟

۶. نتیجه‌گیری

نظریهٔ اصلاح نژاد گالتن و جنبش پدیدآمده از آن تاریخ پیچیده‌ای دارد. بی‌شک این نظریه تأثیرات فراوانی بر حوزه‌های مختلف معرفت بشری همچون آمار و مهندسی ژنتیک داشته است. با این حال این نظریه از زوایای گوناگون، یعنی هم از حیث پیش‌فرض‌هایش و هم از حیث محتوا و روش و هم از حیث لوازم و پیامدهایش، قابل نقد است. این نقدها می‌تواند هم از حیث علمی باشد و هم از حیث غیرعلمی، مثل اخلاقی یا دینی.

همان‌طور که بیان شد، پیش‌فرض گالتن یا به عبارتی نقطهٔ شروع او این بود که اولاً تمدن بشری مبتنی بر افراد و شخصیت‌های بزرگ است و ثانیاً این که تعداد انسان‌های بزرگ و تمدن‌ساز رو به کاهش است. هرچند ایدهٔ گالتن در خصوص این که انسان‌های بزرگ هستند که تمدن‌ساز هستند تا حدی درست است، ولی نباید از تأثیر سایر انسان‌ها در پیدایی تمدن‌های بزرگ بشری غافل شد. بنابراین ادعای گالتن نمی‌تواند تماماً مورد پذیرش

باشد. اما این که میزان افراد نابغه و باهوش و در نتیجه هوش و قابلیت فکری در انسان‌ها رو به کاهش است امری مورد مناقشه است. در بحث از نظریه پیشرفت، یکی از مواردی که در خصوص آن میان صاحب‌نظران اختلاف وجود دارد این است که آیا انسان‌ها در کل از حیث قوای بدنی و دماغی رو به افول دارند یا رو به پیشرفت. در این خصوص برخی بر خلاف نظر گالتن بر این باورند که انسان‌ها رو به پیشرفت دارند.

اما مدعای اصلی گالتن مبنی بر این که در نبوغ انسان‌ها تنها عامل تأثیرگذار وراثت است مورد اشکال است. از همان سال‌های دهه سی میلادی زیست‌شناسانی ظهور کردند که مدعی بودند در فرایند شکل‌گیری انسان هم وراثت و هم محیط هر دو نقش دارند. بنابراین نمی‌توان عامل اصلی مؤثر در نبوغ و قابلیت فکری افراد را وراثت دانست. البته این اشکال تنها بر جریان اصلی اصلاح نژاد وارد است که تا دهه سی مطرح بود، ولی جریان اصلاح نژاد اصلاح‌شده (reform eugenics) که از سال‌های دهه سی آغاز شد و تا به امروز نیز ادامه دارد موضوع چنین اشکالی واقع نمی‌شود. امروزه بر اثر پیشرفت علم ژنتیک ما می‌دانیم که ژن‌های ما می‌توانند در ارتباط با محیط دچار تغییرات و جهش‌هایی شوند و ما را دچار بیماری‌ها یا اختلالات ژنتیکی کنند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که ژن‌ها به تنهایی مسئول رفتارهای فرد نیستند، بلکه محیط هم در این فرایند نقش به‌سزایی دارد. البته ممکن است ژن‌ها زمینه‌ای را برای رفتار فرد فراهم آورند، یا ممکن است انجام فعلی از سوی یک شخص برآیندی از محیط و ژن‌های او باشد. بنابراین همان‌طور که برخی اشاره دارند، ذات انسانیت حاصل تعامل متقابل سه چیز یعنی وراثت، محیط و آزادی اراده (اختیار) است (پیترز، ۱۳۸۶: ۲۳).

نکته دیگری که در خصوص نظریه گالتن مطرح است یکی گرفتن نبوغ با شهرت اجتماعی است که محل تردید است. هرچند شهرت اجتماعی می‌تواند تا حدی نشانگر میزان قابلیت فکری یا بدنی افراد باشد، ولی همواره چنین نیست.

نظریه گالتن از حیث روش‌های به‌کاررفته در آن نیز قابل نقد است. همان‌طور که اشاره شد، نمی‌توان صرفاً از طریق حذف، عقیم‌سازی و نظایر آن آرمان طرفداران اصلاح نژاد را محقق ساخت. البته این اشکال بیش‌تر متوجه اصلاح نژاد سلبی (negative eugenics) است تا اصلاح نژاد ایجابی (positive eugenics) که در آن سعی شده از طریق مشوق‌های گوناگون میزان باروری خانواده‌های موفق افزایش یابد. این اشکال چنان‌که بدان اشاره شد هم می‌تواند جنبه علمی^{۱۵} داشته باشد و هم جنبه اخلاقی.

نظریه گالتن از حیث پیامدهای اخلاقی آن نیز قابل نقد است. پیامد مهم نظریه اصلاح نژاد گونه‌ای جبرگرایی ژنتیکی است که تبعات اخلاقی متعددی دارد. اشکالی که متوجه جبرگرایی ژنتیکی هست آن است که سرچشمه و منبع پیشرفت‌های اجتماعی و معضلات اجتماعی را در فرد می‌داند و این باور زمینه و گرایش برای حمایت از سیاست‌های عمومی محافظه‌کارانه را فراهم می‌آورد که نسبت به توان مثبت بالقوه تغییر اجتماعی بدبین است. جبرگرایی ژنتیکی همچنین زمینه و گرایش برای تشویق و تبعیض ژنتیکی را فراهم می‌آورد و نژادپرستی و طرفداری از تفاوت طبقاتی یا طبقه‌گرایی و حتی پدرسالاری را تقویت می‌کند و زمینه بی‌عدالتی اجتماعی را فراهم می‌آورد (پیترز، ۱۳۸۶: ۱۴۳).

جبرگرایی ژنتیکی همچنین می‌تواند برای اخلاق فردی و نیز اجتماعی مضر باشد، چرا که اگر بتوان فردی را بعد از چند نسل به گونه‌ای اصلاح کرد که دارای ژنی نباشد که به واسطه آن بتواند عملی غیراخلاقی مرتکب شود، در این صورت این فرد در انجام عمل اخلاقی خود اختیاری ندارد و در نتیجه مستحق پاداش نخواهد بود و نمی‌توان او را فردی اخلاقی قلمداد کرد، چرا که برای اخلاقی شدن انسان باید به گونه‌ای با نفس خود درافتد. در یک جمع‌بندی کلی می‌توان گفت ایده گالتن مبنی بر اصلاح نسل انسان و در نتیجه پیدایی انسان‌های بهتر و کارآمدتر صرف‌نظر از روش‌ها و پیامدها و سوءاستفاده‌های غیراخلاقی از آن به نظر هم از حیث عقلی و فلسفی و هم از حیث دینی قابل دفاع و تأیید است.^{۱۶} با این حال طرح این ایده به عنوان یک ایدئولوژی مبنی بر این که در عالم انسانی به لحاظ بیولوژیکی انسان‌های پستی وجود دارند که باید از صحنه هستی حذف شوند، از حیث اخلاقی غیرقابل دفاع است. به نظر دلیل عمده و اصلی کسانی که اصلاح نژاد را یکسره انکار و تخطئه می‌کنند سوءاستفاده‌های فراوانی است که به نام این نظریه طی قرن بیستم صورت گرفته و آن را بدنام ساخته است. البته جای این سؤال باقی است که اگر نظریه‌ای در عمل به گونه‌ای باشد که بتوان از آن سوءاستفاده‌های فراوان و غیرقابل اجتناب کرد آیا از حیث اخلاقی قابل دفاع هست یا نه.

پی‌نوشت

۱. برای اطلاع از زندگی و آثار فرانسیس گالتن این آثار را ببینید:

Peter S. Harper (2001), *A Life of Sir Francis Galton, From Africa Exploration to the Birth of Eugenics*, Oxford University Press.

2. Francis Galton (1874), *English Men of Science: Their Nature and Nurture*, London: Macmillan & Co.

۳. واژه eugenics مشتق از کلمه یونانی eu (خوب یا خیلی خوب) و پسوند genēs (متولدشده) است.
 ۴. کار گالتن بعدها از سوی کسانی همچون کارل پیرسون (Karl Pearson)، چارلز اسپیرمن (Charles Spearman)، سیریل برت (Cyril Burt)، ریموند بی. کتل (Raymond B. Cattell)، هانس ایزینک (Hans Eysenck)، و آرتور جنسن (Arthur Jensen) ادامه یافت، اما ایدئولوژی اصلاح نژاد محدود به حوزه آکادمیک و دانشگاهی نشد و از سطح آن فراتر رفت.

۵. همچنان که برخی بیان کرده‌اند در قرن بیستم سی کشور بودند که دارای جنبش اصلاح نژاد بودند. مطالعات نشان می‌دهد که تعاملات بین‌المللی در انتشار ایدئولوژی اصلاح نژاد بسیار مؤثر بوده است، با این حال تحقیق در باب تاریخ اصلاح نژاد عموماً این فعالیت بین‌المللی را به خاطر اختلاف در صورت‌های مختلف این جنبش نادیده می‌گیرد (Barrett, 2004: 497).

۶. انجمن اصلاح نژاد روسیه در ۱۵ سپتامبر ۱۹۲۰ بنیان گذاشته شد (Khen, YU. V. 2006).

۷. این اداره که قلب جنبش اصلاح نژاد در امریکا محسوب می‌شد در وهله اول کارش جمع‌آوری اطلاعات در خصوص رفتارهای ارثی بود. این اداره به طور خاص تلاش داشت از طریق دستیابی به شجره‌نامه افراد خانواده‌های سالم را از خانواده‌های معیوب تفکیک کند تا از این طریق به والدین آتی در خصوص رفتارهای مطوب یا نامطلوب فرزندان‌شان در آینده مشاوره دهد (Resta, 1992: 229).

۸. اولین ایالتی که اقدام به تصویب این قانون کرد ایالت ایندیانا بود.

۹. یکی از مؤیدات این امر تعداد کتاب‌ها و مقالات و مدارک صوتی و تصویری در این زمینه است. طبق اطلاعات به دست آمده از اینترنت تا سال ۲۰۰۸ بیش از ۳۲۰۰ عنوان کتاب در این خصوص انتشار یافته که ۸۴ جلد آن قبل از کتاب *نیوگ/ارثی گالتن* به سال ۱۸۸۳ بوده است (Glad, 2008: 50). همچنین طبق جست‌وجویی که در ژانویه ۲۰۱۳ در گوگل صورت پذیرفت، تعداد مدارک موجود در این خصوص ۴۶۷۰۰۰۰ مورد برآورد شده است.

۱۰. گالتن در این خصوص اصطلاحات متعدد ذیل را در نوشته‌های خویش به کار برده است:

Genius	great
Eminent	successful
Famous	noteworthy
Illustrious	superior
Noted	distinguished
Celebrated	prominent
Gifted	notable

۱۱. نسبت تقریباً ثابت بین سن حقیقی (یا تقویمی) و سن عقلی را ضریب هوشی، بهره هوشی یا هوش بهر می گویند.
۱۲. کروموزوم وسیله حمل صفات ارثی است و در تقسیم سلولی اساس توارث مندلی را تشکیل می دهد. به علاوه وجود آن‌ها برای انجام کارهای اساسی سلول از قبیل نسخه برداری ضروری است. کروموزوم‌ها در حقیقت حاوی تمام DNA سلولی هستند، تنها مقدار کمی از DNA در میتوکندری وجود دارد که صرفاً به وسیله تخمک منتقل می شود.
۱۳. متافاز دومین مرحله تقسیم هسته یک یاخته در میوز یا میتوز است. میوز روش خاص تقسیم یاخته است که در مراحل رشد یاخته‌های جنسی اتفاق می افتد؛ در این تقسیم هر هسته دختر نیمی از تعداد کروموزوم‌های تپیکال یاخته‌های سوماتیک گونه را دریافت می دارد (محمد هوشمند ویژه، *واژه نامه پزشکی*).
۱۴. در این جا جریان اصلی اصلاح نژاد مد نظر است. البته گفتنی است که اصلاح نژاد جدید نیز مسائل اخلاقی متعددی را به دنبال دارد که برخی معتقدند این مسائل را می توان تحت همان عناوین سنتی اخلاق پزشکی مورد بحث قرار داد. اخلاق پزشکی چهار اصل کلی دارد: نیکوکاری (beneficence)، اجتناب از خباثت (avoiding of maleficence)، استقلال یا خودمختاری (autonomy)، و برابری / عدالت (equity/ justice) (Wiesenthal, 1999: 385).
۱۵. علاوه بر آنچه قبلاً بیان شد امروزه ثابت شده است که هر چند DNA مولکولی بالنسبه ثابت و پایدار است، در موقعیت‌های نادر و هنگامی که به تکثیر خود می پردازد تغییر و تحولی فی البداهه در آن روی می دهد. این تغییرات، که به نام موتاسیون یا جهش شناخته شده‌اند، شناسه (کد) الفبایی در ژن‌ها را تغییر می دهند. این شکل‌های جهشی ژن‌ها را آلومورف‌ها یا آل‌ها می خوانند. این گونه آل‌ها هر چند ممکن است خوش خیم باشند، با این همه در برخی اوقات شناسه (کد) تغییر یافته یک ژن می تواند منجر به ایجاد یک پروتئین معیوب یا حتی توقف کامل ساخت (سنتز) پروتئین شود که این امر بر روی بدن‌های ما تأثیرات فیزیکی دارد و خصوصیات ما را تغییر می دهد (پیترز، ۱۳۸۶: ۴۱).
۱۶. امروزه برخی از صاحب نظران حوزه اخلاق زیستی بیان می دارند که اصلاح نژاد ضرورتاً چیز بدی نیست. ایشان معتقدند برخی شیوه‌های به کار رفته در این خصوص از حیث اخلاقی قابل قبول و حتی در برخی موارد ضروری و لازم است. در این خصوص برخی بین اصلاح نژاد قدیمی بد و اصلاح نژاد جدید بالقوه قابل قبول سخن گفته‌اند (Selgelid, 2003).

منابع

- اتکینسون، ریتال و دیگران (۱۳۸۲). *زمینه روان‌شناسی هیلگارد*، ج ۲، ترجمه محمدتقی براهنی و دیگران، تهران: رشد.
- اوبرباخ، شارلوت (۱۳۴۷). *علم وراثت*، ترجمه محمود بهزاد، تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب.

- پیتز، تد (۱۳۸۶). *بازی در نقش خدا؟ جبرگرایی ژنتیک و آزادی و اختیار بشر*، ترجمه عبدالرضا سالار بهزادی، تهران: نی.
- داروین، چارلز رابرت (۱۳۵۱). *بنیاد انواع، به وسیله انتخاب طبیعی یا کشمکش و نبرد برای زیستن*، ترجمه عباس شوقی، تهران: ابن سینا و چاپخانه تهران مصور.
- کرمی، خدابخش (۱۳۸۱). *اوتانازی، مرگ آسان و راحت*، تهران: دفتر نشر معارف.
- کریمی نژاد، محمدحسن و دیگران (۱۳۷۰). *اصول ژنتیک انسانی و بیماری‌های ارثی*، تهران: محمدحسن کریمی نژاد.
- محمدی، علی (۱۳۸۷). *شبیه‌سازی انسان: ملاحظات علمی، اخلاقی، حقوقی و فقهی*، قم: دفتر نشر معارف.
- Agar, Nicholas (2004). *Liberal Eugenics: In Defense of Human Enhancement*, Blackwell Publishing Ltd.
- Aultman, Julie M. (2006). "Eugenomics: Eugenics and Ethics in the 21st Century", *Genomics, Society and Policy*, Vol. 2, No. 2.
- Barrett, Deborah and Kurzman, Charles (2004). "Globalizing Social Movement Theory: The Case of Eugenics", *Theory and Society* 33.
- Bulmer, Michael (2003). *Francis Galton: Pioneer of Heredity and Biometry*, John Hopkins University Press.
- Duster, Troy (2003). *Backdoor to Eugenics*, New York and London: Routledge, second edition.
- Galton, Sir Francis (1909). *Essays in Eugenics*, London: The Eugenics Education Society.
- Galton, Sir Francis (1869). *Hereditary Genius: An Inquiry into Its Laws and Consequences*, London: Macmillan and Co.
- Galton, David J. (1998). "Greek Theories on Eugenics", *Journal of Medical Ethics* 24.
- Glad, John (2008). *Future Human Evolution: Eugenics in the Twenty-First Century*, Abridged and Revised Edition, Hermitage Publishers.
- Godin, Benoit (2006). "From Eugenics to Scientometrics: Galton, Cattell and Men of Science", *Project on the History and Sociology of S&T Statistics*, No. 32, www.csiic.ca.
- Kevels, Daniel J. (2004). "Eugenics: Historical Aspects", in Post, Stephen G. (editor in chief), *Encyclopedia of Bioethics*, 3rd edition, Macmillan Reference USA.
- Kevels, Daniel J. (2009). "Eugenics, the Genome, and Human Rights", *Medicine Studies*.
- Khen, Yu. v. (2006). "Unknown Pages of Russian Eugenics", *Herald of the Russian Academy of Sciences*, Vol. 76, No. 4.
- Lubinsky, Mark S. (1993). "Scientific Aspects of Early Eugenics", *Journal of Genetic Counseling*, Vol. 2, No. 2.
- Mehler, Barry (1997). "Byondism: Raymond B. Cattell and the New Eugenics", *Genetica* 99.
- Resta, Robert G. (1992). "The Twisted Helix: An Essay on Genetic Counselors, Eugenics, and Social Responsibility", *Journal of Genetic Counseling*, Vol. 1, No. 3.
- Selgelid, Michael J. (2003). "Ethics and Eugenic Enhancement", *Poiesis Prax*.
- Wiesenthal, David L. and Wiener, Neil L. (1999). "Ethical Questions in the New Eugenics", *Science and Engineering Ethics* 5.