

پلیس و جنبش ترانسان گرای

زهرا افجه ای^۱

فاطمه افجه ای^۲

تاریخ پذیرش نهایی: ۹۸/۵/۲۳

تاریخ دریافت: ۹۸/۲/۱۶

فصلنامه‌ی مطالعات راهبردی ناجا / سال چهارم / شماره سیزدهم - پاییز ۱۳۹۸ * ۱۴۹-۱۷۲

چکیده

ترانسان گرای یک نظام و جنبش فکری است که از استفاده از فناوری برای ارتقای توانایی جسمانی و شناختی بشر حمایت می کند و پیش بینی می نماید که انسان‌ها، در نهایت می‌توانند آن چنان نسبت به انسان‌های فعلی ارتقا بیابند که بتوان آن‌ها را پسانسان نامید. یکی از خاستگاه‌هایی که از ظرفیت بالایی در مقوله تراشیریت برخوردار است، بخش نظامی یا دفاعی است و این نوشتار نیز به منظور آشنایی با جریان ترانسان گرای و کاربردهایی که می‌تواند در بخش‌های نظامی و دفاعی داشته باشد، انجام شده است.

امروزه، با توجه به گستردگی ماموریت‌های نیروی انتظامی، استفاده از فناوری‌های روز یک ضرورت غیر قابل انکار است. فناوری‌های نوین با تغییر دامنه مرزهای متعارف محیط عملیاتی پلیس، تهدیدها و فرصت‌های جدیدی را پیش روی این سازمان قرار داده است و آگاهی از وقوع چنین تغییراتی موجب می‌شود تا در پاسخ‌های راهبردی ناجا به شرایط جدید، تغییرات متناسبی صورت پذیرد. ترانسان گرای بر اساس فناوری‌های جدید و پیشرفته‌ای می‌گیرد که از جمله اهداف آنها جاودانه کردن گونه بشر با استفاده از فناوری‌های نوین است. برخی قدرتها کارکردهای ترانسان گرای را در بخش‌های نظامی و دفاعی دنبال نموده و در این زمینه تحقیقات و اقدامات وسیعی را به منظور کسب برتری نظامی بر سایر کشورها انجام داده و به پیشرفت‌های چشمگیری نیز نائل آمده‌اند. به عنوان نمونه، در زمینه کاربردهای ارتقای توانایی‌های حسی و جسمی و شناختی بشر می‌توان به ابر سربازها با مهارت‌های شناختی بالا اشاره کرد که درد، ترس و خستگی را احساس نمی‌کنند و بیش از آنکه شبیه انسان باشند، نوعی ماشین به شمار می‌روند. از این رو، وزارت دفاع آمریکا به دنبال خلق سربازانی است که بتوانند بدون هیچ ترس یا ندامتی آدم بکشند و بدون خستگی بجنگند.

۱- دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات (نویسنده مسئول). zafjeh@gmail.com

۲- دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات. fafjeh@gmail.com

این پژوهش به صورت توصیفی، با استفاده از منابع مختلف، به تاریخچه و اهداف ترانسان گرایبی پرداخته و فناوری‌های مربوط به آن را مورد بررسی قرار داده و کاربردها و استفاده‌های این فناوری‌ها در حوزه نظامی و انتظامی را نیز شرح می‌دهد. شناخت فناوری‌های نوین، چالش‌ها و فرصت‌های جدید امنیتی انتظامی و پیامدهای ترانسان گرایبی بر مفهوم نظم و امنیت اجتماعی، موضوعاتی هستند که می‌توانند در زمینه شناخت و به کارگیری این فناوری‌های نوین در حوزه ماموریت‌های پلیسی و درنهایت، پیشگیری از جرائم و همچنین، پیگیری جرائم موثر واقع شوند.

واژگان کلیدی: ترانسان گرایبی، فناوری‌های همگرا، نظامی، ماموریت‌های پلیسی

۱- مقدمه

رشد تکنولوژی عبارتی است که در هر قرن و دهه، معنای متفاوتی به خود می‌گیرد (مجدآبادی، ۱۳۹۱). حتی یک جنبه‌ی وجود و زندگی بشر را نیز نخواهید یافت که تحت تاثیر تکنولوژی قرار نگرفته باشد. همه چیز از صنعت گرفته تا پزشکی و حتی اینکه چگونه به فعالیت و کار می‌پردازیم، توسط تکنولوژی‌هایی که در نیمه دوم قرن بیستم ظهور یافتند، از اساس و بنیان، شکلی تازه به خود گرفته است. تکنولوژی همچنین قادر است در نهاد و طبیعت انسان‌ها نیز تحول ایجاد کند. فناوری توان این را دارد که در توانمندی‌ها و شخصیت انسان‌ها تاثیرگذار باشد (آموزگار، ۱۳۹۳).

ظهور فناوری‌های نوین و رشد چشمگیر آنها سبب ایجاد پرسش‌های اساسی درخصوص آینده انسان در عصر فناوری‌ها گردیده و جریانی به نام ترانسان گرایبی^۱ را ایجاد نموده است (محسنی، ۱۳۹۷) که در آن، تکنولوژی‌های بهبود دهنده انسان^۲، شامل تکنولوژی‌ها و ابزارهایی که به مقابله با بیماری‌ها و ناتوانی‌ها می‌پردازند نیست بلکه در بر گیرنده مسائل مربوط به بهبود توانایی‌های فیزیکی و ادراکی انسان است به منظور دستیابی به آنچه که ورای ممکن‌های بیولوژیکی محسوب می‌شود. به عبارت دیگر، در دنیای فناوری‌های نوین، تکنولوژی پا را از محدوده‌های پیشین فراتر گذاشته و از وسیله‌ای برای تاثیر اندک بر سطح آسایش زندگی انسان پیش تر رفته است. در حقیقت، این مفهوم پیچیده، این نیروی خفته را در

1 Transhumanism

2 Human Enhancing Technologies

اختیار دارد که تمامی جنبه‌های وجودی ما به عنوان انسان را تحت تاثیر خود قرار دهد. ما در مسیر بدل شدن به تراشیریت هستیم (آموزگار، ۱۳۹۳).

همچنین بدون شک برتری فناوریانه منجر به برتری در ابعاد مختلف قدرت خواهد شد. فناوری‌های نوین مانند فناوری‌های همگرا از هم‌اکنون آثار خود را نشان داده و از آنها به‌عنوان "فناوری‌های انقلابی" یاد می‌شود؛ چرا که دگرگونی و تحول بنیادین و عمیقی را ایجاد می‌نمایند؛ در این راستا، همان‌طور که مشخص است، بیش‌ترین تأثیر این فناوری‌ها در حوزه دفاعی می‌باشد و روشن است که در آینده، برتری و قدرت در دست کشوری است که این فناوری‌ها را بهتر از سایرین شناخته و بیشتر از دیگران به کار گیرد.

از سوی دیگر، فناوری‌های نوین با قابلیت‌های گوناگونی که به وجود می‌آورند، شرایط جدیدی را فراروی نهادها و سازمان‌های امنیتی - از جمله نیروهای انتظامی - قرار می‌دهند. این فناوری‌ها با تغییر دامنه مرزهای متعارف محیط عملیاتی ناجا، تهدیدات و فرصت‌های جدیدی را پیش روی این سازمان قرار می‌دهند و وقوع چنین تغییراتی موجب می‌شود تا در پاسخ‌های راهبردی ناجا به شرایط جدید، تغییرات متناسبی صورت پذیرد (امیری، ۱۳۸۸) از این رو، ضروری است که نیروی انتظامی با توجه به گستردگی حوزه ماموریت‌های خود، به تکنولوژی روز مجهز شود و استفاده از فناوری‌های روز در چنین شرایطی، یک انتخاب نیست بلکه یک ضرورت غیر قابل اجتناب است و پلیس باید توانمند، با انگیزه، متعهد و دانش‌محور باشد (اشتری، ۱۳۹۷).

۲- روش‌ها

این مطالعه توصیفی تحلیلی، با استفاده از آثار و منابع در دسترس از اندیشمندان ترانسان گرا، به تاریخچه و اهداف ترانسان گرایی پرداخته و فناوری‌های مربوط به آن را مورد بررسی قرار می‌دهد. از آنجا که یکی از کارکردهای تراشیریت در حوزه نظامی است، در تحقیق حاضر، به کاربردها و استفاده‌های این فناوری‌ها در حوزه دفاعی نیز پرداخته می‌شود.

هدف از این تحقیق، آشنایی با جنبش تراشیریت و کاربردهای فناوری‌های مربوط به آن در حیطة قدرت نظامی و انتظامی کشورها است.

بیان مساله: امروزه، نیروی انتظامی در راستای انجام وظایف گسترده خود جهت برقراری نظم و امنیت، از فناوری ها و تجهیزات به روزی استفاده می کند که در افزایش دقت و سرعت انجام این وظایف نقشی موثر داشته و باعث بهسازی و ارتقای کیفی خدمات پلیس می شوند. نیروی انتظامی امروز از طریق تقویت فناوری ها و توسعه استفاده از آنها در مسیر نیل به پلیس مقتدر و تراز جمهوری اسلامی در حرکت است. بدون شک، فناوری های نوین می توانند بر زمینه های جرم زایی، جرم ستیزی و محیط راهبردی ناجا تاثیرگذار باشند و فرصتها و تهدیدهای نوینی را پیش روی پلیس قرار دهند. فناوری های حوزه تراانسان گرایی یکی از این فناوری های نوین است که در آینده نیروی پلیس نقش غیر قابل انکاری را بر عهده خواهد داشت. آشنایی با پیشرفت های علمی در جامعه، به منظور پیشگیری از وقوع جرایم در مرحله نخست و سپس پیگیری جرایم صورت یافته به منظور برقراری نظم و امنیت در جامعه بوده رو به پیشرفت، یک ضرورت است؛ زیرا با پیشرفت فناوری، شکل و نوع جرائم نیز به طور حتم تغییر یافته و آنها نیز پیشرفته تر می شوند؛ بر این اساس، نیروی انتظامی به منظور انجام صحیح وظایف و مأموریت های خود، نیازمند مجهز شدن به فناوری های نوین پلیسی و امنیتی است و در حال حاضر که بخشی از جرائم به صورت سازمان یافته و بین المللی انجام می شود، لزوم ارتقا بخشیدن به دانش نیروی انتظامی در خصوص فناوری های نوظهور برای پیشگیری از وقوع جرم و نیز مبارزه با جرایم و جنایات صورت گرفته، مورد تاکید است. بر این اساس، پژوهش حاضر، با هدف پاسخگویی به این پرسش اصلی صورت گرفته است: فناوری های جنبش تراانسان گرایی در حوزه نظامی و انتظامی چگونه است؟

۳- یافته ها

۳-۱- ترابشریت

ترابشریت که آن را به صورت اختصاری به شکل $H+h$ یا $H+h$ نمایش می دهند، جنبشی فکری و فرهنگی است (خامکی، ۱۳۹۳) که تلاش می کند به صورتی عمیق دریابد چه چیزی از ما یک انسان ساخته و چگونه خواهیم توانست از محدودیت های طبیعی خود فراتر رویم. این جنبش عقیده دارد که بهبود بخشیدن توانمندی های انسان یک ضرورت است و آنچه به عنوان مانع و محدودیت بر سر راه ارتقای توانمندی های انسان قرار می گیرد، قابل کنار زدن است و باور دارد که تکنولوژی و علم، عامل پرش ما از روی این موانع خواهد بود. محدودیت های بشری را می

توان در مقوله های مرتبط با طول عمر و امید به زندگی مشاهده کرد؛ می توان آن ها را در سطح فراست ذهنی و هوش سنجید؛ حتی این محدودیت ها در طبیعت فیزیکی ما نیز حضور دارند و مواردی نظیر قدرت بدنی، سرعت دویدن یک شخص و شاید شیوه سوخت و ساز بدن نیز تحت تاثیر آنهاست (آموزگار، ۱۳۹۳).

به عقیده پیروان این جنبش، با پیشرفت فناوری می توان به جلوگیری از افزایش سن پرداخت و یا انسان ها را به لحاظ قابلیت های فیزیکی، ذهنی یا روان شناختی، توانمند نمود. این مکتب فکری، چنین تغییرات بنیادینی در وضعیت انسان ها را نه تنها امکان پذیر بلکه ضروری و خوشایند نیز می داند. متفکران ترابشریت، درباره مزیت ها یا خطرهای بالقوه فناوری های نوپدید می توانند به محدودیت های بنیادین انسان پایان دهند، مطالعه نموده و مسائل اخلاقی ای که در استفاده از این فناوری ها و گسترش آنها مطرح می شوند را مورد بررسی قرار می دهند. طبق پیش بینی آنها انسان ها در نتیجه پیشرفت فناوری به سطحی می رسند که آن چنان نسبت به انسان های فعلی ارتقا یافته اند که بتوان آن ها را پساانسان نامید. این افراد که از فناوری ها، سبک های زندگی و جهان بینی هایی استفاده می کنند که باعث تبدیل انسان به پساانسان می شوند، ترابشر نامیده می شوند (خامکی، ۱۳۹۳).

ترابشریت در تلاش است تا با کمک تکنولوژی، شرایط را طوری بهبود بخشد که انسان باهوش تر و سالم تر شده و از طول عمری بیش از آنچه تاکنون ممکن بوده است، برخوردار شود (ضیا، ۱۳۹۴).

۳-۲- تاریخچه

تنها مدت اندکی از زمانی که ما سرانجام دریافتیم که قادر خواهیم بود به کمک تکنولوژی طول عمر خود را افزایش داده یا توانایی های بیولوژیکی و زیستی خود را گسترش دهیم می گذرد. برای هزاران سال متمدنی، بشر در درون کالبد محدودیت های زیستی خود زندگی کرده و هیچ گاه نتوانسته بر آن ها به شکل موثری غلبه کند. آنچه از بشریت دیدیم، تلاش برای کنار آمدن با واقعیت های تلخی نظیر مرگ و بیماری و ضعف و ناتوانی بوده است؛ اما با این وجود، همانگونه که تاریخ و انسان شناسی گواه است، اغلب انسان هایی که خود را به فراطبیعه دلخوش نکردند، از ابتدا به دنبال راهی برای بدل شدن به چیزی فراتر از آنچه که هستیم، بوده اند (آموزگار، ۱۳۹۳).

تلاش ذهن بشر بر رهایی از محدودیت‌های زیستی خود و بدل شدن به موجودی برتر، جان‌مایه اسطوره‌ها و داستان‌های تمامی تمدن‌های بشری است. در فرهنگ ما کتابی تحت عنوان "شاهنامه" وجود دارد که سرشار از قهرمان‌های روئین‌تن و برتر است. در فرهنگ غرب نیز داستان‌های بزرگی همچون "ایکاروس و دایدالوس" وجود دارد که در آن بشر برای خود بال‌هایی ساخته و با پرواز و اوج گرفتن به آسمان، تلاش می‌کند تا از بند زندان "کرت" که استعاره‌ای از مرزهای محدود بشری است، رهایی یابد (همان).

انسان از یک ماهیت و طبیعت ذاتی برخوردار است که او را به بهبود هرچه بیشتر توانمندی‌های فیزیکی و ذهنی خود وا می‌دارد. این حرکت، در نهایت ما را به آستانه چیزی می‌رساند که تراشیریت اجتناب‌ناپذیر نام دارد و در آن، انسان‌ها به صورت بنیادین در بحبوحه همگرایی و به کارگیری تعدادی تکنولوژی نوظهور نظیر نانو تکنولوژی، هوش مصنوعی و ژنتیک، به بهبود توانمندی‌های خود می‌پردازند (همان).

این نظریه که در آینده، موانعی چون بیماری‌ها و کمبودهای فعلی بشر از سر راه برداشته می‌شود، قدمتی به اندازه تاریخ تمدن دارد و در مواردی نظیر جستجو برای یافتن آب حیات یا اکسیر زندگانی شاهد آن بوده ایم اما با انفجار دانش در سده‌های اخیر، این مساله به صورت جدی تر دنبال شد. در قرن بیستم فیلسوفی روس به نام، "نیکولای فدروویچ فدروف" جنبشی به نام "کی‌هان‌گرایی" را بنا نهاد که اعضای آن معتقد بودند با گذشت زمان انسان بر شر و مرگ غلبه خواهد کرد. بیش از یک قرن بعد، کی‌هان‌گرایی فدروف به پایه‌ای برای نظریه جدید به نام تراشیریت تبدیل شد که بر اساس آن، پیشرفت‌های فناوری بر محدودیت‌های انسان مدرن غلبه خواهد کرد (مردی، ۱۳۹۷).

در سال ۱۹۲۳ یک متخصص علم ژنتیک به نام "جان هالدین" در مقاله‌ای از مزایای تغییر بیولوژی بشر با استفاده از ابزارهای علمی و ژنتیکی سخن به میان آورد که شامل بدن قوی‌تر، سالم‌تر و هوش بیشتر می‌شد.

با وجود آنچه گفته شد، شمار زیادی از افراد، یک زیست‌شناس به نام "جولین هاکسلی" را پایه‌گذار تراشیریت می‌نامند. وی معتقد بود که زندگی بشر کوتاه، زنده و کثیف است و باید از طریق فرصت‌های علمی موجود ارتقا پیدا کند.

اولین همایش رسمی تحت عنوان تراشیریت در اوایل دهه ۱۹۸۰ در دانشگاه کالیفرنیا برگزار شد که به نوعی به مرکز تفکرات تراشیریت تبدیل شده بود و در همین همایش بود که یک

کارشناس ایرانی به نام فریدون اسفندیاری از ایدئولوژی آینده نگرانه خود به نام "راه سوم" پرده برداشت (همان).

۳-۳- هدف پیروان ترابشریت

اگرچه بسیاری از پیروان نظریه ترابشریت، هدف خود را استفاده از منطق، علم و فناوری برای کاهش فقر، بیماری ها، معلولیت ها و سوء تغذیه در سراسر جهان عنوان می کنند اما این مفهوم، بیش از هر چیز، بر بهره بردن از فناوری برای بهبود قابلیت های بدن انسان در سطح انفرادی متمرکز است.

بسیاری از پیروان ترابشریت به صورت فعال قابلیت نوآوری ها و فناوری های آتی در بهبود کیفیت زندگی را سنجیده و در پی دستیابی به فناوری هایی هستند که موانع ذهنی و فیزیکی غلبه بر پیری را میسر می سازد. آنها بر این باورند که با ورود به فاز فرا انسان گرایی، بشر می تواند خود را فراتر از آنچه که هست، ارتقا داده و کنترل تکامل طبیعی را به دست گرفته یا آن را با تکامل هدایت گرایانه جایگزین سازد (مرادی، ۱۳۹۷).

اهدافی که فرا انسان گرایان دنبال می کنند را می توان در دو دسته اهداف فردی و اهداف جمعی دسته بندی نمود. اهداف فردی شامل افزایش طول عمر، ارتقای توانایی حسی و تشخیصی، ارتقای توانایی فیزیکی و جسمانی، بهبود شناختی و اخلاقی و لذت جویانه است و از مهم ترین اهداف جمعی می توان به برقراری صلح و امنیت در جوامع بشری و جاودانه نمودن گونه بشری اشاره کرد (محسنی، ۱۳۹۷).

۳-۴- سایبورگ^۱

ما به آرامی و تقریباً بدون اینکه کسی متوجه شود، وارد عصر سایبورگ شده ایم. موجودی زنده که هم طبیعی و هم مصنوعی است (ضیا، ۱۳۹۴). برای فهم کامل تر و عمیق تر مفهوم پسانسان لازم است مفهوم دیگری را نیز درک نمود که آن سایبورگ می باشد. این کلمه کوتاه شده سایبرنتیک^۲ و ارگانسیم^۳، یک موجود با هر دو اجزای ارگانیک و مکانیکی است. این واژه در سال ۱۹۶۰ ابداع شد؛ زمانی که مانفرد کلاینز^۳ و "ناتان اس. کلین" در مقاله ای که در مورد

1 Cyborg

2. Cybernetic

3 Organism

مزایای استفاده از نظام های خود تنظیم انسان و ماشین در فضای بیرونی نگاشته بودند، از این واژه استفاده کردند. به عبارت دیگر، خلقت سایبورگ زمانی آغاز شد که مسئله تعامل انسان و رایانه^۱ پدید آمد.

”نیل هاریسون“^۲ یک سایبورگ واقعی و بنیان گذار بنیاد سایبورگ می باشد. او اولین شخصی در دنیا است که یک آنتن ادغام شده استخوانی^۳ در جمجمه خود دارد. برخی ادعا می کنند که گنجاندن آنتن سایبورگ در عکس پاسپورتش، به رسمیت شناختن هاریسون به عنوان یک سایبورگ است. رنگ و استفاده از فناوری برای گسترش عملکرد، از موضوعات محوری در کار هاریسون هستند. وی در سال ۲۰۱۰م بنیاد سایبورگ را تاسیس کرد که یک سازمان بین المللی با هدف کمک به انسان ها برای تبدیل شدن به سایبورگ است و با چندین موسسه، دانشگاه و مراکز تحقیقاتی در سراسر دنیا همکاری می کند. ماموریت این بنیاد بدین شرح است: ۱- کمک به انسان ها برای تبدیل شدن به سایبورگ؛ ۲- ترویج استفاده از سایبرنتیک به عنوان بخشی از بدن انسان؛ ۳- دفاع از حقوق سایبورگ ها. این بنیاد افزونه های سایبرنتیک را به فروش نمی رساند؛ چرا که معتقد است افزونه های سایبرنتیک باید به عنوان قسمت های بدن تلقی شوند نه به عنوان دستگاه؛ بنابراین، هرگز نباید فروخته شوند. در همین راستا، بخش مهمی از تلاش آنها این است که مردم را به ساخت افزونه های سایبرنتیک و حسی برای خود تشویق می کنند. با این همه، این تلقی نیز وجود دارد که انسانی که چنین تغییر یافته است، دیگر انسان نیست بلکه یک ارگانیزم سایبرنتیک است و بر خلاف آنچه بسیاری ممکن است تصور کنند، قطعا دارای احساسی شدیدتر از قبل است؛ چرا که او به مثابه یک موجود سایبرنتیک قادر است ورودی ها و خروجی های خود را تنوع ببخشد (خامکی، ۱۳۹۳).

۳-۵- نگرانی های موجود در خصوص تراشیریت

تراشیریت نیز همچون بسیاری از جنبش های اجتماعی دیگر، با مخالفان خاص خود همراه است. نگرانی های موجود در خصوص این رخداد درست همانند خود منتقدان، متنوع هستند. ”فرانسیس فوکویاما“ از مخالفان تراشیریت است و تراشیریت را بدون هیچ اغمازی خطرناک ترین نظریه موجود می نامد. فوکویاما نگرانی های بسیاری را در خصوص حرکت به

1 HCI

2 Neil Harbisson

3 Osseo Integration

سوی بهبود انسان و گام زدن به سوی تراشیریت مطرح می‌کند. به عقیده وی چنین چیزی می‌تواند به شکلی بنیادین موجب تغییر ماهیت و طبیعت انسان شود که نتیجه و بازخورد نهایی آن به کلی غیرقابل پیش‌بینی بوده و تصور نحوه تاثیر آن غیرممکن و محال است. نگرانی دیگر در این خصوص، در این مساله نهفته است که تراشیریت یکی از پایه‌های اساسی لیبرال دموکراسی را به لرزه درآورده و تهدید می‌کند؛ پای‌های بنیادین که همان یکسان بودن همه انسان‌ها بدون توجه به سطح اجتماعی، رنگ پوست، فرهنگ، توانمندی‌ها است. (آموزگار، ۱۳۹۳).

مخالفتان تراشیری که محافظان بیولوژیک^۱ نیز نامیده می‌شوند، معتقدند که تکنولوژی فقط باید برای بازگردانی قابلیت‌های انسان به کاربرده شود، نه برای بالا بردن قابلیت‌های طبیعی فرد (ضیا، ۱۳۹۴).

۴- فناوری‌ها

جریان ترانسان گرایی با فناوری‌های نوین پیوند خورده است و آمال و عقاید پیروان آن تحت تاثیر این فناوری‌ها شکل گرفته است. از جمله این فناوری‌ها، می‌توان به فناوری‌های همگرا^۲ اشاره کرد که شامل نانوتکنولوژی، بیوتکنولوژی، فناوری اطلاعات و علوم شناختی می‌باشد (موعود، ۱۳۹۷).

از دیگر فناوری‌های رو به رشد، می‌شود به تکینگی اشاره کرد. به باور متخصصان، با استفاده از این فناوری می‌توان ذهن انسان را به دیتای دیجیتالی تبدیل کرد و سپس آن را روی یک کامپیوتر قدرتمند آپلود نمود (مرادی، ۱۳۹۷)؛ به گونه ای که از این طریق، بشر قادر خواهد بود تا به طور مجازی از طریق ذخیره یک نسخه دیجیتالی از مغز خود زندگی کند (آموزگار، ۱۳۹۳). همچنین، محققان آمریکایی ایمپلنتی را ابداع کرده اند که حافظه کوتاه مدت را حدود ۱۵ درصد و حافظه فعال را تا ۲۵ درصد افزایش می‌دهد. از دیگر فناوری‌ها می‌توان به دستگاه‌هایی اشاره کرد که با پایش پالس‌های مغزی آنها را به فرامین کاربردی تبدیل کرده و انسان را از حرکت بی‌نیاز می‌کنند.

هوش مصنوعی، مهندسی ژنتیک، فناوری سرمایه‌یستی^۳ یا احیاء در آینده و اندام‌های

1 Bioconservatives

2 NBIC: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science

3 Cryonics

مصنوعی^۱ از جمله فناوری نوین دیگر می باشند. نظریه فریز شدن برای احیا در آینده^۲ یکی از نمونه هایی است که امروزه امکان پذیر است.

زیست شناسی به نام دکتر جوسیا زینر - که به عنوان اولین فردی که DNA خود را اصلاح کرده شناخته می شود - با حذف یک پروتئین که مانع رشد عضله در بازوی چپش می شد و از راه تزریق ژن DIY، قدرت جسمانی خود را افزایش داد. او هم مثل طرفداران تراپشریت بر این باور است که ما برده ژنومها هستیم و در آینده با کمک مهندسی ژنتیک DIY، نژاد جدیدی از بشر مافوق قوی ایجاد خواهد شد.

مرکز نوآوری ای.بی.ام هرسلی^۳ پیش بینی کرده است که نانوماشین های هوش مصنوعی تا کمتر از دو دهه دیگر به منظور تعمیر و تقویت سلول ها، استخوان ها و عضلات بدن وارد بدن انسان می شوند و تحقیقات صورت گرفته در این زمینه نشان داده که نانوربات ها در کمترین زمان سلول های سرطانی را منهدم می کنند (مرادی، ۱۳۹۷).

پساجنسیت گرایی یکی دیگر از شاخه های تراپشریت است. پساجنسیت گرایان بر این باورند که از طریق فناوری های زیستی پیشرفته و فناوری های کمکی تولید مثل می توان کاری کرد که تفاوت های جنسی و وزن و مرد بودن در نوع بشر در آینده برچیده شود. هواداران این جنبش بر این باورند که وجود نقش های جنسی مختلف در جامعه و دسته بندی های جنسیتی برای فرد و جامعه مضرند. با پیشرفت فناوری های کمکی تولید مثل، در آینده ای نزدیک، افراد - چه زن و چه مرد - قادر خواهند شد بدون داشتن رابطه جنسی، تولید مثل کنند و از این رهگذر، نیاز به دسته بندی های جنسی نیز در جامعه از میان می رود. (خامکی، ۱۳۹۳).

انسان ها به صورت ژنتیکی و نوروشیمیایی به گونه ای شکل گرفته اند که از احساسات خوب برخوردار باشند و در این راستا توسط مجموعه ای از فاکتورها که Neuro P۵ نامیده شده است، هدایت می شوند. این فاکتورها شامل نیرو^۴، منفعت^۵، لذت^۶، غرور^۷ و پایداری^۸ است. هر فناوری ای که منجر به ایجاد بهبود در فاکتورهای Neuro P۵ شود، احتمالاً مورد استقبال انسان قرار خواهد گرفت؛ چراکه چنین مواردی موجب می شود تا انسان به آن احساس خوب مورد نیاز

4 Prosthetics

5 Cryogenics

1 IBM Hursley

2 Power

3 Profit

4 Pleasure

5 Pride

6 Permanency

وجود خود دست یابد. چنین رخدادی در نهایت انسان را ذره ذره به سمت پدیده تراشیریت سوق خواهد داد که در آن، تجربه انسانی به صورتی مصنوعی مورد بهبود یا تغییر قرار گرفته است (مرادی، ۱۳۹۷).

کاشت حلزون‌های گوش و شبکه‌های چشمی مصنوعی (که به طور مستقیم توسط یک مجرای شنوایی - بینایی به مغز متصل هستند) بینایی را به نابینایان و شنوایی را به افراد ناشنوا بازمی‌گرداند. کاشت‌های عمیق مغزی که به تنظیم‌کننده‌های مغز^۱ مشهور هستند، برای کاهش علائم مبتلایان به پارکینسون در سرتاسر جهان انجام می‌شوند. همچنین، تراشه‌های سیلیکونی که به طور مستقیم روی مغز بیماران آلزایمری قرار گرفته و مغز آن‌ها را تحریک و حوادث خطرناک را به بیمار هشدار می‌دهند، در مرحله آزمون قرار دارند. اما در این میان، گروهی از نوآوران یک‌قدم نیز فراتر رفته‌اند؛ آنها از تعویض اندام‌ها و اعضای مصنوعی رباتیک نه برای بازگرداندن توانایی‌های بدن، بلکه برای بهبود کارایی آن استفاده می‌کنند (فارس، ۱۳۹۱).

امروزه پروتوزها، افراد را قادر می‌سازد تا بر معلولیت‌های خود غلبه کنند و پیشرفت فناوری تا جایی است که به کمک یک ایمپلنت می‌توان به یک قطب‌نمای انسانی تبدیل شد؛ به گونه‌ای که هر بار که شخص به سمت شمال می‌رود، ارتعاشی در بدن وی به وجود آید. ویرایش ژن کریسپر^۲ به طور حتم روزی برای از بین بردن اختلالات قبل از تولد راهگشا خواهد بود. اندام‌های مصنوعی فراتر از تطابق با توانایی‌های طبیعی بدن خواهند رفت و اموری مانند بینایی بهتر و قدرت عضلانی استثنایی به بشریت عرضه خواهد شد. هر چند که این موارد، احتمالات هیجان‌انگیزی هستند، اما سال‌ها طول می‌کشد تا بشر به برخی مفاهیم تراشیریت دست یابد. حتی زمانی که به آنها دست یابد نیز، برای بهره‌مندی از آنها به هزینه بالایی نیاز دارد (آموزگار، ۱۳۹۳).

۴-۱- تکنولوژی‌های برتر تراشیری

- سرمایه‌زیستی

دانشی است که در آن با پایین نگه داشتن یا انجماد دمای بدن انسان یا حیوانات، سعی در سالم نگه داشتن بدن برای آینده می‌کنند. در این روش که برای اولین بار در سال ۱۹۶۲ انجام شد، تمامی خون بدن را تخلیه کرده و سپس آن را منجمد می‌کنند. البته نگهداری از اعضای منجمد

1 Brain Pacemaker

2 Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats (CRISPR)

شده کاری است که امروزه به راحتی انجام می‌شود اما هنوز فناوری دوباره زنده‌سازی این موارد برای انسان وجود ندارد و فقط زمینه‌ای است برای پیشرفت‌هایی که در آینده محقق می‌شود. فناوری می‌تواند قورباغه‌هایی را که منجمد شده‌اند، با استفاده از نانوفناوری مولکولی دوباره به زندگی بازگرداند اما برای انجام این کار بر روی انسان، هنوز این شاخه علمی نیازمند پیشرفت بیشتری است (هنرپور، ۱۳۹۴).

- حقیقت مجازی

در این مرحله از حقیقت مجازی، اعتقاد بر این است که پیشرفت در علوم رایانه و شبیه‌سازی واقعیت در فضای مجازی به جایی خواهد رسید که دیگر تمایز بین واقعیت مجازی و واقعیت فیزیکی امکان‌پذیر نباشد. امروزه، به کارگیری وسایل نقلیه بدون نیاز به راننده یا حتی عمل‌های جراحی، با بهره‌گیری از فناوری‌های علمی به راحتی انجام می‌شود و حتی فناوری آموزش نوابری هوایی و دریایی نیز به راحتی بر این اساس قابل انجام است. گرچه این شاخه، امروزه بیشتر خود را در بازی‌های کامپیوتری سه بعدی نشان می‌دهد که حتی می‌توانند حاوی حس لامسه و بویایی هم باشند (همان).

- ژن درمانی، دخالت RNA

در ژن درمانی جای ژن‌های بد با ژن‌های خوب عوض می‌شود و برای این منظور، از پروتئینی به نام RNA استفاده می‌شود. درمان سرطان در موش‌ها را می‌توان تا حدی با این روش انجام داد. همچنین، از طریق یافتن ژن‌های مرگ می‌توان آنان را کنترل کرد و به بی‌مرگی نایل آمد؛ هرچند اما تا آن زمان هنوز راه درازی در پیش است ولی دانشمندان بسیار امیدوار هستند که در عصر حاضر به این توانمندی نایل شوند. البته در این مورد نیز ملاحظات اخلاقی بسیاری وجود دارد که باید به آنها توجه شود (همان).

- کلونی‌سازی فضایی

به معنی قرار دادن زندگی انسان‌ها جایی در بیرون از زمین است و این کار با توجه به جمعیت زیاد زمین و کم شدن منابع زمینی بسیار متحمل به نظر می‌رسد. در پروژه هزاره مارشال، طبق تخمین سویج می‌توان ۷/۵ تریلیون انسان را در یک کمر بند فضایی اسکان داد و این کار ضروری است زیرا هر ۷۲ سال جمعیت زمین به دو برابر افزایش می‌یابد. با این کار، بشر به راحتی از محدودیت‌هایی که زمین ایجاد می‌کند، رهایی می‌یابد و دیگر به سیاست‌های کنترل جمعیت نیازی نخواهد بود. پیشرفت فناوری در سطحی است که می‌توان پیش‌بینی کرد که

انسان به زودی در مریخ سکنی خواهد گزید (همان).

- سایبرنتیک

نام نظری‌های است که مناسبات انسان و ماشین و مناسبات ماشین‌ها با یکدیگر را تبیین می‌کند. امروزه با استفاده از فناوری و از طریق قرار دادن يك دستگاه در گوش يك ناشنوای مادرزاد، می‌توان او را شنوا نمود. این روند در آینده نیز بهبود خواهد یافت؛ یعنی کسانی که دچار اختلالات مادرزادی مثل (نقص یکی از اعضای بدن باشند) به راحتی می‌توانند از طریق جایگزین ساختن يك دستگاه هوشمند که توسط دانشمندان سایبرنتیک طراحی شده است، بر نقص عضو خود فایز آیند. شاید بتوان آن روز را نزدیک دید که مغز يك انسان در بدن يك ربات به زندگی ادامه دهد (همان).

- ربات‌های خودکار

در آینده نزدیک خواهیم دید که انسان نیازی به انجام کارهای فیزیکی نخواهد داشت و ربات‌هایی هوشمند و حتی شاید خودآگاه بتوانند زندگی را برای انسان بسیار راحت‌تر کنند؛ یعنی پیدایش ربات‌هایی که قادر به طراحی و ساخت ربات‌های دیگر باشند و طرح‌های جدیدی را برای رفاه بشر برنامه‌ریزی و اجرا کنند؛ برای مثال، قرار دادن ربات‌های هوشمند در کرات دیگر برای انجام عملیات تولید مواد و انرژی لازم و انتقال آنها به پایگاه‌های زندگی انسانی در فضا که قبلاً کاملاً تخیل محسوب می‌شد، امروزه کاملاً قابل پیش‌بینی است. این ربات‌ها قادر به تعمیر خود و حتی ساختن نمونه‌هایی مانند خود خواهند بود.

- ساخت مولکولی

اگر ربات‌های هوشمند و تولیدمثل‌کننده، غایت نهایی دانش رباتیک است، نانوفناوری مولکولی نیز غایت نهایی دانش ساخت مولکولی است. نانوفناوری یا کارخانه نانو، مفهومی بسیار مهم و اساسی در این نظریه است؛ بر اساس این نظریه، انسان قادر است با استفاده از تغییرات مولکولی، زنجیره‌های مولکولی به وجود بیاورد که به طور خودمختار قادر به ایجاد تولیدات تعیین شده باشند؛ به عنوان مثال در عرصه پزشکی نانو، می‌توان اعضای مجروح و از بین رفته يك بیمار را بدون نیاز به جراحی فقط با توسل به ابزارهای نانوفناوری درمان نمود و تا جایی پیش رفت که خود آن دستگاه، عضو آسیب‌دیده را در صورت لزوم بازتولید کند (همان).

- مهندسی ابر ساختاری

مفهوم ابرساختارها در فیلم‌های علمی-تخیلی بارها مورد استفاده قرار گرفته است و امروز می‌توان ادعا نمود که برای رسیدن به آنها دیگر زمان زیادی باقی نمانده است. احداث آسانسورهای فضایی و ساختن ساختمان‌هایی در فضا با حجم‌های هزاران کیلومتری علت این نامگذاری است که می‌توان از آن‌ها برای زندگی فرازمینی استفاده کرد (همان).

- بارگذاری ذهن

هوش مصنوعی با سرعت رو به رشد خود، می‌تواند به زودی زندگی انسان را از آن چه که هست، بیشتر متحول سازد. علوم شناختی با ترکیبی از رایانه، فلسفه، روان‌شناسی و انسان‌شناسی در حال ساختن رایانه‌هایی هوشمند و خودآگاه هستند که بتوانند رازهای ذهن بشر را آشکار کنند. کنترل فکر، تصویرسازی از افکار و کنترل و رصد خواب دیگران، دیگر آرزوهای دست‌نیافتنی نیستند و می‌توانند قابل دسترس باشند. در واقع، هدف این پروژه آن است که رایانه‌ها به سطحی برسند که بتوانند الگویی از مغز انسان را شبیه‌سازی کنند که آن قدر شبیه اصل باشد که اساساً به همان طریق مغز اصلی رفتار کند و در نهایت، این مغز شبیه‌سازی شده در درون یک ربات انسان‌نما یا یک بدن زیستی که فاقد مغز بیولوژیک است، قرار گیرد. تقلید و شبیه‌سازی کل مغز به عنوان "نقطه پایانی منطقی" برای حوزه‌های عصب‌شناسی مطرح است و لازم است که موسسه‌های علوم شناختی در راستای بازسازی کامل مغز گام بردارند (همان).

- هوش عمومی مصنوعی^۱

دستیابی به توانمندی در هوش مصنوعی که از هوش طبیعی انسان بسیار فراتر باشد و نه تنها بتواند تمامی مسایل انسانی را به راحتی حل کند بلکه مسایل فراتر از ذهن انسان را حدس زده و برای وی قابل دسترس سازد. نرم‌افزارهایی که بسیار راحت‌تر از ذهن بشر بتوانند آینده او را رقم بزنند (همان).

۵- کاربرد دفاعی تکنولوژی‌های ترابشری

پیش‌ترها، جنگ قدرت میان کشورهایی برقرار بود که به توانایی ساخت و ذخیره بمب اتم دست‌یافته بودند؛ اما امروزه، تلاش برای نابودی جمعیت کثیری از انسان‌ها با سروصدای بسیار و بر جای گذاشتن تصاویر ضد بشری مشابه آنچه آمریکایی‌ها در هیروشیما و ناکازاکی بر جای گذاشتند، به نوعی از مد رفته محسوب می‌شود و بمب اتم هم هرچند هنوز از قدرت

1 (AGI) Artificial General Intelligence

بازدارندگی خوبی برخوردار است اما دیگر مشروعیت اخلاقی ندارد. واضح است که جهان به سمت صلح در حال حرکت نیست و کماکان تلاش برای نابودی بشریت، در اولویت برنامه‌های دفاعی قدرت‌های بزرگ قرار دارد. شواهد و قرائن بسیار، نشان می‌دهد که امروزه، دولت‌ها در کشورهای پیشرفته، روی جنگ‌افزارهایی از شاخه بیوتروریسم سرمایه‌گذاری می‌کنند. براساس تعریف پلیس بین‌الملل در سال ۲۰۰۷، بیوتروریسم به معنای منتشر ساختن عوامل بیولوژیکی یا سمی، با هدف کشتن یا آسیب رساندن به انسان‌ها، حیوانات و گیاهان با قصد و نیت قبلی است تا با وحشت‌آفرینی، تهدید، دولت یا گروهی از مردم را به انجام عملی یا برآورده کردن خواسته‌های سیاسی یا اجتماعی مشخصی مجبور کنند (موعود، ۱۳۹۵).

در حقیقت، یکی از خاستگاه‌هایی که از ظرفیت بالایی در حوزه ترابشریت برخوردار است، بخش نظامی یا دفاعی است (صائبی، ۱۳۹۶). وزارت دفاع آمریکا و موسسه دارپا ۱ سرمایه‌گذاری هنگفتی را روی تحقیق و توسعه ابرسربازها شکل داده اند (مرادی، ۱۳۹۷) که با کمک فناوری‌ها، مهارت‌های شناختی و توان یادگیری آنها چندین برابر خواهد شد (صائبی، ۱۳۹۶). از جمله برنامه‌های نظامی می‌توان به تلاش برای افزایش مقاومت ذهن سربازها در برابر خواب تا ۱۶۸ ساعت اشاره کرد (مرادی، ۱۳۹۷). سربازهای موردنظر که حاصل دست‌کاری ژنتیک ژنوم انسان خواهند بود، هیچ‌گونه درد، ترس و خستگی را احساس نمی‌کنند و بیش از آنکه شبیه انسان باشند، ماشین هستند. هرچند که برخی از دانشمندان این نگرانی را بروز داده اند که این تغییرات در ژنوم انسان تا سال ۲۰۴۵ منجر به آمیختگی انسان و ماشین گردد و درنهایت، نامیرایی رخ دهد (موعود، ۱۳۹۵).

مراکز متعددی در غرب به‌ویژه در آمریکا، به تحقیق و پژوهش در زمینه ژنتیک می‌پردازند و قدرت‌ها با استفاده از این پژوهش‌ها، سلاح‌های ژنتیکی را برضد اقوام خاص طراحی می‌کنند. به عنوان مثال، دارپا که تحت کنترل پنتاگون است، هزینه‌های هنگفتی را به دانشگاه‌ها و مؤسسات مختلف اعطا می‌کند و در ازای آن، از آن‌ها می‌خواهد که تحقیقاتی در راستای شناخت ژنوم انسان، تولید قطعات دی‌ان‌ای مصنوعی بیماری‌زا و دست‌کاری ژنوم افراد به انجام برسانند.

چین هم در سال‌های اخیر سرمایه‌گذاری در بخش تحقیقات ژنتیکی را به شدت افزایش داده است و بررسی‌های جدید حاکی از آن است که این کشور ژن‌های ده‌ها نفر را به صورت

چشمگیری تغییر داده است و این تغییرات به افزایش توانایی آنها منجر شده است (همان).

۵-۱- دارپا

دارپا یا سازمان پروژه های تحقیقاتی دفاعی پیشرفته که در سال ۱۹۵۸ تاسیس شد، نام یک سازمان تحقیقات و فناوری زیر نظر وزارت دفاع ایالات متحده آمریکا است که مسئول گسترش فناوری های نظامی است. فناوری هایی که بر کل جهان تأثیر می گذارند (ویکی پدیا). مهم ترین مشخصه ای که دارپا سعی کرده است در طی سالها به آن وفادار باشد، کوچک بودن و انعطاف پذیری آن است و همین امر مهم ترین عامل پیشرفت های قابل ملاحظه آن در بخش دفاعی بوده است. دارپا نه تنها هیچ گاه سعی نکرده است که حوزه فعالیت های تحقیقاتی خود را توسعه دهد بلکه حتی همواره کوشیده است که آن را محدودتر نماید. این سازمان، بعد از گذشت ۲ سال از زمان تاسیس، تمام فعالیت های غیرنظامی خود را کنار گذاشت و در سال ۱۹۷۲ به طور رسمی تنها به انجام فعالیت های دفاعی روی آورد و پس از آن، نام آن از آرپا به دارپا تغییر یافت (عیوقی، ۱۳۹۸).

این سازمان توانست با تمرکز بر تحقیقات صرفاً دفاعی، خدمات مؤثری را به نیروهای نظامی آمریکا ارائه نماید و یکی از عوامل مهم پیشرفت نظامی این کشور به حساب آید. در میان تمام فعالیت های دارپا، انجام پروژه های هوفضایی از اهمیت ویژه ای برخوردار است؛ چرا که دارپا دریافته است که مهم ترین بخش در امور دفاعی، بخش هوایی آن است و پیشرفت در این قسمت، موجب توسعه دیگر بخشهای نظامی و همچنین، ارتقای این کشور نسبت به از کشورهای دیگر در زمینه نظامی خواهد شد. در حقیقت، انعطاف پذیری دارپا موجب شده است که این مؤسسه همواره خود را با تغییرات محیط مطابق نماید و در دنیا به عنوان یک آژانس کاملاً روزآمد به شمار آید (همان). در اینجا، چند نمونه از مهم ترین فعالیت های دارپا در پروژه های نظامی که در حوزه ترابشریت انجام پذیرفته است، شرح می شود.

دارپا سالانه نزدیک به ۲ میلیارد دلار از بودجه تحقیقاتی خود را صرف تحقیق بر روی انسان ها می کند و هدف آن، به وجود آوردن یک فوق سرباز و یا نیروی پلیس فوق بشری است. دارپا امیدوار است که با تغییرات در ژن های انسان و کار کردن روی ژنوم آن ها، به این مهم دست یابد. در این آزمایشات، دارپا و مجتمع نظامی و صنعتی دارویی، از توانایی های طبیعی ای که توسط مهندسی ژنتیک توسعه و بهبود یافته اند، استفاده می کنند. وزارت دفاع آمریکا به دنبال آن است که از سربازان، ماشین های آدمکشی بدون احساس بسازد. بعضی از اعمال پزشکی که

دارپا قصد پیشرفت و گسترش در آن را دارد، مربوط به بازگرداندن اعضای بدن سربازان است که در جنگ از دست داده‌اند (فارس، ۱۳۹۱).

مخالفان دارپا بر این باورند که ادامه فعالیت سازمان‌هایی همچون دارپا، باعث از بین رفتن اصول اخلاقی و انسانی می‌شود. در سال ۲۰۱۱م آکادمی علوم پزشکی بریتانیا اسنادی را منتشر کرد که در آنها بر ضرورت وضع قوانین جدید برای جلوگیری از بروز کارهای ضد اخلاقی تاکید شده است. یکی از این مطالب که به طور ویژه به آن اشاره شده بود، تزریق سلول‌های مغز استخوان انسان‌ها به حیوانات بود که ممکن است باعث ایجاد هوشیاری و یا انتقال حافظه انسانی به حیوانات شود (همان).

لازم به ذکر است که فعالیت‌های دارپا فقط به حوزه مسائل نظامی محدود نمی‌شود و بسیار فراتر از فناوری برتر نظامی است؛ به طوری که این سازمان در زمینه علوم روانشناسی، علوم رفتاری و علوم پزشکی نیز به پیشرفت‌هایی دست یافته است (ایلیا، ۲۰۱۴).

- سیستم تشخیص دی‌ان‌ای بیماری‌زا

برخی از پروژه‌های در حال اجرا در این آژانس در تلاش‌اند تا حسگرهایی را به وجود آورند تا همانند سامانه ایمنی بدن، وجود عوامل بیماری‌زا را تشخیص دهند. برخی دیگر از پروژه‌ها در حال تولید میکروچیپ‌هایی هستند تا بتوانند پس از تکثیر دی‌ان‌ای ۱ ماده مشکوک آن را با عوامل شناخته شده تطبیق دهند. علاوه بر این، انواع قابل حمل از امکاناتی در حال ساخت است که می‌توانند سلاح‌های بیولوژیک را تشخیص دهند. در حال حاضر، فرآیند لازم برای آشکار سازی سلاح‌های شیمیایی و بیولوژیکی بسیار بزرگ و حجیم است و هزینه بسیار بالایی می‌طلبد. برنامه فرآیند ماورای بنفش فشرده قصد دارد نوعی ابزار آشکار سازی این گونه سلاح‌ها را به صورت بسیار جمع و جور و قابل حمل عرضه نماید. هدف اصلی، توسعه ابزاری است که با استفاده از نور ماورای بنفش و دیگر شیوه‌های پیشرفته، بتواند درون آب آشامیدنی و دیگر منابع به دنبال سلاح‌های بیولوژیک بگردد (همان).

- ساخت یک ماشین ژن، برای ژن درمانی در ابعاد وسیع

دارپا قصد دارد مفهوم تولید انبوه داروهای ژن درمانی را تغییر داده و آن را به تصرف خود درآورد. این آژانس در برنامه کارخانه‌های زنده قصد دارد که روش را توسعه دهد و شاخه‌های جدیدی را در دانش ایجاد کند که برنامه ریزی و مهندسی بیولوژیک را بسیار آسان‌تر سازد؛ کاری به غایت

جاه طلبانه اما با احتمال تولید انبوه راه حل های بیولوژیکی که بسیار فریبنده به نظر می رسد (همان).

- ادغام کامل فناوری با سیستم عصبی بدن

دارپا علاقه فراوانی به نظریه فناوری سایبرگ و انسان های ماشینی دارد. یکی از بزرگ ترین مشکلات بر سر راه افزایش قدرت انسان با ابزارهای فناورانه، شیوه ارتباط شخص با ماشین ها است. «برنامه فناوری رابط کاربری عصبی قابل اطمینان دارپا» به دنبال توسعه ایمپلنت هایی برای بهبود و افزایش توانایی است که به صورت مستقیم با سیستم عصبی مرکزی در تماس هستند و تا ده ها سال می توان با اطمینان در جسم شخص حفظ نمود. این برنامه به دنبال بهبودهایی است که قدرت و سرعت ادراک را تا حد امکان افزایش دهند. تاثیر غیرنظامی این برنامه با استفاده های احتمالی پزشکی و کاربردهای بازخلق توانایی ها افزایش خواهد یافت (همان).

- ربات های نانو (نانوبوت) درون بدن انسان برای کنترل سلامت فردی

در حالی که کنترل خارجی بیماری ها امری مهم و حیاتی است، دارپا در حال کشف راهی به درون بدن و شناسایی بهتر بیماری ها از این طریق است. پروژه نانوپلتفرم های داخل موجود زنده سعی می کند که رده ای از نانو ذرات را توسعه دهد که بیماری ها را کشف و درمان کنند. فناوری مورد استفاده در این نانو ذرات، شیوه ای برای شناخت و حساسیت به نوع خاصی از ملکول های درون بدن موجودات زنده است (همان).

- احیای بافت بدن

بر اساس این طرح، متخصصان دارپا با استفاده از مهندسی الکترونیک و خاصیت مغناطیسی به دنبال تولید بافت عضلانی برای مواقع اضطراری هستند. در این طرح، با استفاده از خاصیت مغناطیسی، به دنبال ماده ای طبیعی برای احیای بافت عضلانی بدن هستند تا بدون حمله سلول های بدن به این ماده خارجی، بافت بدن به سرعت ترمیم شود (همان).

- رابط بین مغز و کنترل آن

فناوری رابطه غیر تهاجمی مغز به مغز^۱ اجازه می دهد که انسان به عنوان مثال، از طریق فکر کردن، به راحتی دم موش را تکان دهد. این یک گام بسیار مهمی در فناوری BBI است که به وسیله آن انسان ها قادر به تله پاتی با همدیگر خواهند شد. این فناوری که در گام نخست، می تواند برای خانواده و یا حتی دوستان چیز بسیار موثر و مفیدی باشد ولی در ادامه، لحظه ای

که این فناوری سبب کنترل مغز شود، بسیار وحشتناک به نظر رسیده و به مراتب بسیار مخرب خواهد بود.

در سالهای اخیر، پیشرفت‌های بسیار آشکاری در تعامل بین مغز و سامانه‌های رایانه‌ای صورت گرفت؛ تا حدی که فرد با قدرت فکر کردن می‌تواند سطح فهمیدن خود را از طریق حسگرهای متصل بر سرش به رایانه منتقل سازد. تنها شیوه‌ای که رایانه می‌تواند با مغز انسان تعامل داشته باشد، از طریق سوال و جواب و آزمودن فرد طی دوره ارتباط است و تنها راهکار آن، تزریق حسگرها به داخل مغز خواهد بود. برای قرار دادن حسگرها در مغز هیچ نظریه‌ای وجود ندارد و بدون دسترسی به مغز نیز نمی‌توان نورن‌هایی که توسط مغز کد گذاری شده‌اند را شناسایی کرد. همچنین، این فناوری قادر خواهد بود مغز را از فکر کردن بازداشته و یا حتی افکار را به سوی دیگری منتقل سازد (همان).

- نجات جان سربازان از طریق کند کردن ساعت زیستی

دارپا با کمک برنامه بیوستازی^۱ به دنبال مدیریت بدن انسان برای افزایش شانس سربازان مجروح برای زنده ماندن است. دارپا به دنبال آن است که با بهره بردن از زیست‌شناسی مولکولی، به راهی برای ارزیابی و احتمالات تغییر سرعت سامانه‌های حیات دست یابد. چنین پیشرفتی می‌تواند موجب افزایش مدت زمان "ساعت طلایی" شود. ساعت طلایی دوره زمانی بین وقوع آسیب دیدگی یا عفونت و دریافت اولین کمک‌های درمانی است و یکی از مهم‌ترین عوامل نجات جان سربازان در میدان جنگ تلقی می‌شود. سربازان زخمی که در ساعت اول پس از زخمی شدن به درمان‌های مورد نیاز می‌رسند، ۹۸ درصد از موارد مربوط به زنده ماندن مجروحان ارتش را تشکیل می‌دهند. به این ترتیب، ارتش به دنبال آموزش‌های اضافی به پزشکان است تا امکان مراقبت‌های فراتر از مرحله اولیه را برای آنها فراهم آورد. ارتش ایالات متحده آمریکا علاوه بر این، به دنبال شیوه‌های دیگری برای بهبود توانایی بدن در پاسخ دادن و ترمیم جراحات است؛ بر این اساس، پزشکان و پژوهشگران در زمینه داروهای تجدیدپذیر و استفاده از آن به ویژه برای بازسازی اندام‌ها، عضلات و بافت‌های عصبی تحقیق می‌کنند (کریمی، ۱۳۹۷).

- اسکلت‌های رباتیک

با وجود اینکه بیشتر افراد آینده جنگ و مبارزات را در استفاده از ربات‌ها و پهپادها می‌بینند و

منتظرند تا استفاده از نیروهای انسانی در جنگ‌ها متوقف شود، نظریه دیگری وجود دارد که بر طبق آن حتما، لازم نیست در راستای حضور پهپادها و ربات‌ها، انسان کنار گذاشته شوند؛ به عبارت دیگر، می‌توان نیروهای زمینی را هم با استفاده از فناوری‌های مختلف پیشرفت داد و قدرت و سرعت آن‌ها را بسیار افزایش داد. در این خصوص، دارپا اسلکت‌های رباتیکی را تولید می‌کند که در زمینه مهندسی‌های برگرفته از طبیعت فعالیت می‌کنند. اسلکت رباتیک نرم ۱ دارپا یک بدنه اسکلته سبک‌وزن برای سربازان است که می‌تواند قدرت فرد را افزایش دهد. این اسکلته با استفاده از حسگرهایی که درون آن قرار گرفته است، به نیازهای مختلف سرباز به صورت هوشمند پاسخ می‌دهد (درمهل، ۲۰۱۸).

- توسعه رابط ذهن و رایانه غیرتهاجمی

سازمان دارپا در حال توسعه رابط‌های ذهن و رایانه‌ای است که نصب و به‌کارگیری آن‌ها نیازی به جراحی نداشته و از دقت بالایی نیز برخوردار می‌باشند. برنامه‌ی این ۳ اولین بار در مارس ۲۰۱۸ معرفی شد که طی آن، پژوهشگران به منظور تولید یک رابط ذهن - ماشین سطح بالا با یکدیگر همکاری می‌کنند. این رابط پوشیدنی در نهایت، در برنامه‌های مختلف امنیت ملی مانند کنترل فعالیت سایبری سامانه‌های دفاعی، مدیریت گروه‌های پهپادهای بدون سرنشین یا تشکیل یک گروه انسان - رایانه به منظور انجام مأموریت‌های پیچیده، به کار گرفته می‌شود.

- توانایی کنترل چندین هواگرد با ذهن

دارپا در حال توسعه فناوری‌ای است که با استفاده از آن، انسان‌ها توانایی کنترل چندین هواگرد از طریق ذهن را به دست خواهند آورد. این سازمان راهی را ابداع کرده است که در آن شخص فقط با استفاده از یک تراشه کامپیوتری در مغز خود، توانایی کنترل چندین هواگرد با ذهن را کسب کند. این پروژه بر پایه پروژه تحقیقاتی دیگری در سال ۲۰۱۵ شکل گرفته است که در طی آن، خانمی که دچار ناتوانی عضلانی بود، تنها با استفاده از یک ریزتراشه که با عمل جراحی در مغز قرار گرفته بود، توانست یک‌جنگنده اف-۳۵ در شبیه‌ساز پرواز هدایت کند. دارپا اعلام کرده است که با توسعه بیشتر این فناوری اکنون هر شخص می‌تواند چندین هواگرد را به طور همزمان کنترل کند (فاتحی، ۱۳۹۷).

بحث و نتیجه گیری

فناوری ها و تکنولوژی هایی که توسط دارپا در حال انجام است در توانمندسازی نیروی پلیس نیز تاثیر بسزایی خواهد داشت. برخی از این پروژه ها و فناوری های نوین بومی شده می تواند در راستای ماموریت های نیروی انتظامی بخصوص در تامین امنیت مرزها و در شرایط بحران و ناآرامی ها و اغتشاشات، کاربردی باشد. به عنوان مثال، تجهیزات اسکن ساده و سبک و قابل حمل که قادرند سلاحهای بیولوژیک و حملات بیولوژیکی را به سرعت و با دقت تشخیص دهند یا بهبود قدرت و سرعت ادراک نیروهای گشتی و عملیاتی ناجا در ماموریتها و هنگام مواجهه با وضعیت هایی که نیازمند سرعت و دقت عمل می باشد، با کمک رابط های کاربری عصبی قابل اطمینان. همچنین، به کارگیری بدنه های اسکلتی سبک وزن برای افزایش قدرت ماموران پلیس در ماموریت های با شرایط محیطی و طبیعی دشوار و یا استفاده از رابط های ذهن و رایانه که امکان عملیات های سایبری و پیچیده را فراهم می کند. انجام فعالیتهای آزمایشگاهی و تشخیصی دقیق و سریع، با استفاده از آزمایشگاه روی یک چیپ بسیار کوچک، نتیجه همگرایی نانو و بیو، که زیر پوست افراد کارگذاری شده و قدرت تشخیص بالایی دارد و در زمان کوتاهی می تواند نتایج خود را به سرور موردنظر ارسال کند و یا پیش بینی رفتار یک جامعه انسانی با همگرایی علوم شناختی با فناوری اطلاعات با کمک ابزارهایی مانند الگوریتم های ژنتیکی افراد و BMI، اطلاعات را به دست آورده و با کمک روش های جدید پردازش رایانه ای، این اطلاعات تحلیل می شود و نتیجه این امر، دستیابی به ابزاری است که با استفاده از آن می توانیم رفتار یک جامعه انسانی را پیش بینی کنیم. برای مثال، می توان رفتار یک گروه تروریستی را قبل از حمله به آن ها پیش بینی کرد و انگیزه های آن ها را از اجرای عملیاتشان شناسایی نمود و یا واکنش جامعه به اغتشاشات را پیش بینی نمود. از آنجا که مراکز پژوهشی و تحقیقاتی دفاعی و امنیتی، مسئولیت توسعه و ساخت فناوری های نوین را برای استفاده نیروهای دفاعی و امنیتی برعهده دارند، سازمان های تحقیقاتی در ناجا نیز نقش مهمی را در شناخت، معرفی و توسعه این فناوری های نوین در جهت کاربردی سازی به عهده دارند.

رشد علوم و فناوری های نوین، علاوه بر اینکه دستاوردهای زیادی برای بشر به ارمغان داشته که زندگی او را آسان تر، امن تر و سریع تر ساخته است، مشکلات گوناگونی را نیز به همراه آورده است. جنبش ترانسان گرای بر گسترش فناوری ها برای تغییر و ارتقای توانمندی های بشری تاکید می کند اما گسترش این فناوری ها اثرات منفی شناخته شده یا ناشناخته ای را

بر زندگی بشر و جامعه جهانی دارد و بر این اساس، نیازمند رعایت ملاحظات اخلاقی و حفظ کرامت و شان انسانی در استفاده از این فناوری‌ها می‌باشد. رشد فناوری‌های نوین در ایران نسبت به کشورهای پیشرفته، با رشد کمتری صورت گرفته است و به این علت، لازم است نسبت به پیامدهای گسترش علوم و فناوری‌های نوین توجه کافی صورت پذیرد.

با توجه به اینکه نوع تهدیدهای جهان امروز، از منطقه‌ای به فرمانطقه‌ای تبدیل شده است، امروزه در خدمت گرفتن هر فناوری که مطابق با منافع ملی و تأمین‌کننده امنیت ملی باشد، امری مبرهن به نظر می‌رسد و این مهم میسر نمی‌شود مگر بر پایه شناخت کامل این فناوری‌ها و آشنایی با جنبه‌های کاربردی آنها که توان عملیات را ارتقا داده، توان مقابله و عکس‌العمل را از بیگانگان سلب می‌نماید. مروری بر تجربه‌فعالیت‌های امنیتی و دفاعی کشورها در چند سال اخیر نشان می‌دهد که به کارگیری فناوری‌های نوین مانند فناوری‌های همگرا در این فعالیت‌ها بسیار مورد تأکید است؛ بنابراین، شناخت و کاربرد این فناوری‌ها در شکل‌دهی به فضایی رزم آینده و نیز فرصت‌ها و تهدیدهای ناشی از آن در حوزه دفاعی و امنیتی کشور ضروری است. تغییر نوع تهدیدات امروز، به کارگیری تجهیزات به روز، کارآمد و راهبردی و انجام فعالیت‌های پژوهشی، تحقیقاتی و تولیدی بر اساس نیازهای امنیتی کشور را ضروری می‌سازد.

نیروی انتظامی، که مرجع تأمین‌کننده نظم و امنیت کشور است، وظایف گسترده‌ای از قبیل برنامه‌ریزی، نظارت و ارزشیابی و ارتقای سطح کمی و کیفی را در برقراری نظم و امنیت بر عهده دارد؛ بر این اساس، استفاده از فناوری‌ها و تجهیزات به روز، در افزایش دقت و سرعت انجام این وظایف نقشی موثر خواهد داشت و باعث بهسازی و ارتقای کیفی خدمات پلیس می‌شود. امروزه، پلیس با توسعه و تقویت استفاده از فناوری‌ها برای رسیدن به پلیس مقتدر و تراز جمهوری اسلامی در حرکت است و فناوری‌های نوین می‌توانند بر زمینه‌های جرم‌زایی و جرم‌ستیزی و محیط راهبردی ناجا تاثیر داشته و فرصت‌ها و تهدیدهای نوینی را پیش روی پلیس قرار دهند.

منابع فارسی

- مجدآبادی، فاطمه (۱۳۹۱)، سه قدم مانده تا فرا انسان
<https://article.tebyan.net/241725>
- محسنی، الهه (۱۳۹۷)، ترانسان گرای، تهدیدها و فرصت های فناوری های نوین برای بشر، مجله اخلاق زیستی، ۸ (۳۰)
- صائبی، نسترن (۱۳۹۶)، فناوری ها چگونه ما را به ابرهوش تبدیل می کنند
<http://ana.ir/fa/news/10/200909>
- خامکی، رضا (۱۳۹۳)، چرا باید پسانسان شد،
<https://reza-khamaki.persianblog.ir/51dKbAKvjDSQQnGp0E4E>
- آزمایش های دارپا برای خلق فوق انسان های آدمکش خستگی ناپذیر (۱۳۹۱)، خبرگزاری فارس،
<https://www.farsnews.com/news/13910706000497>
- پروژه ژنوم انسانی و جنگ افزارهای خطرناک نوین (۱۳۹۵)،
<https://www.mouood.org/component/k2/item/39597>
- ضیا، ندا (۱۳۹۴)، انسان در پوست ماشین: من هم یک سایبورگ هستم،
<http://zamana.blog.ir/1394/02/31/cyborg>
- کاویان، آتنا، (۱۳۹۷)، ترابشریت: هوش مصنوعی رمز زندگی جاودانه انسان را کشف خواهد کرد،
<https://www.procedia.ai/2019/03/08>
- آموزگار، مسعود (۱۳۹۳)، پرونده ویژه ترابشریت: چگونه تکنولوژی می تواند تکامل انسان را تحت تاثیر قرار دهد،
<https://www.zoomit.ir/2014/8/29/13508/technology-may-influencing-human-evolution>
- مرادی، یونس (۱۳۹۷)، جنبش ترابشریت؛ از تغییر نام تا انجماد بدن به امید زندگی جاودان،
<https://digiato.com/article/2018/09/07>
- برخی از پروژه های پیشرفته دارپا (۲۰۱۴)،
<https://www.iliyaco.ir/fa>
- a-۱۲ مرادی، یونس (۱۳۹۷)، جنبش ترابشریت: از تغییر نام تا انجماد بدن به امید زندگی جاودان،
<https://digiato.com/article/2018/09/07>
- کریمی، حمید، طرح عجیب دارپا: نجات جان سربازان با کند کردن ساعت زیستی، ۱۳۹۷،
<https://www.zoomit.ir/2018/3/22/269819/military-darpa-slow-down-biological-time>
- خاکپور، مرتضی (۱۳۹۸)، توسعه رابط ذهن و رایانه غیرتهاجمی توسط دارپا، توسعه رابط ذهن و رایانه غیرتهاجمی توسط دارپا /
<https://www.cyberbannews.com>

- فاتحی، سپهر، (۱۳۹۷)، توانایی کنترل چندین هواگرد با ذهن توسط دارپا محقق شد،
<https://gadgetnews.net/298980>

- توسعه استفاده از فناوری های نوین در ناچا، (۱۳۹۷)،
<http://www.iribnews.ir/fa/news/2247891>

- عیوقی، حسین، دارپا موسسه ای کوچک و انعطاف پذیر،
<https://vista.ir/article/70406>

- امیری، عبدالرضا، (۱۳۸۸)، مطالعه فرصت ها و تهدیدات ناشی از ظهور فناوری های نوین اطلاعاتی:

گامی به سوی تدوین راهبرد، فصلنامه پژوهش های مدیریت انتظامی، دوره چهارم، ص ۶۰۱ تا ۶۱۸

- هنرپور، ایمان (۱۳۹۴)، گام معلق به سوی آینده، نشریه سایه، شماره ۷۱۵،

<http://sayeh-news.ir/Show.php?SID=139>

منابع انگلیسی

- House, Arthur, The Real Cyborgs, 2014, <http://s.telegraph.co.uk/graphics/projects/the-future-is-android/>

- Bakhriev, Iegor, The Dangers of Transhumanism, 2019 <https://www.insidescandinavianbusiness.com/article.php?id=301>

- Dormehl, Luke, 7 ambitious DARPA projects that could revolutionize the armed forces, 2018, <https://www.digitaltrends.com/cool-tech/coolest-darpa-projects/>

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی