



روباتها به دنیا می آیند

منتشر شده در مجله دانشمند شماره ۵۸۷ - شهریور ۱۳۹۱

نویسنده: پیمان برغندان

بیش از صد سال است که پای روباتها به بیشتر تخیلات انسانها در باره آینده گشوده شده. در هر داستان، فیلم سینمایی یا کارتن در باره آینده میتوانیم ماشینهای هوشمندی را ببینیم گاه به شکل انسان و گاه به شکلی دیگر که به انسانها خدمت می کنند و البته گاهی هم شورش می کنند و سرور بشر می شوند.

واژه روبات^۱ از روباتا گرفته شده که در زبانهای اسلاو مانند روسی، اسلواک، لهستانی و چک قدیم به سادگی معنی کار می دهد، اما در زبان چک امروزی روبات به معنی کارگر بی جیره (یا برده) و به صورت استعاری به معنی کار سخت به کار برده میشود. نویسنده چک کارل چاپک^۲ در سال ۱۹۲۱ با نمایشنامه ای به نام "روباتهای جهانی (شرکت) راسوم" که در اروپا و آمریکا نمایش داده شد و با استقبال فراوان هم روبه رو شد، این واژه را جهانی کرد.

اما کسی که بی شک بیشترین سهم را در کشاندن مفهوم روباتهای انسان واره^۳ به افکار عمومی داشت و اندیشیدن به مسایلی که جامعه بشری ممکن است در آینده در اثر استفاده از این نیروی کار جدید با آن مواجه شود را رواج داد دانشمند مشهور و نویسنده ی پرکار ایزاک اسیموف^۴ بود. از جمله تاثیر گذارترین داستانهای او درباره روباتها، سری داستانهای روباتهای پوزیترونی اوست که در دهه ۴۰ میلادی در مجلات علمی-تخیلی آمریکا چاپ میشد و بیشتر آنها در سال ۱۹۵۰ در کتابی به نام "من، روبات" گردآوری شد.

زمانی که پیشینه طولانی حضور روباتها در اندیشه بشر را در کنار پیشرفتهای روزافزون تکنولوژی بگذاریم به نظر میرسد که تاریخ تولد روبات هرچه سریعتر نزدیک میشود. البته هم اکنون ماشینهای بسیاری در خدمت بشر هستند که به نوبه خود تواناییهای حرکتی، یادگیری و پردازشی بسیاری دارند و هر روزه بر این تواناییها افزوده میشود اما در گمانه زنیهای اندیشمندان آینده نگر همیشه روباتها، دستگاههای هوشمند و خود آگاهی تصور شده اند که حتی زمانی هم که شکل انسانی ندارند توانایی تفکر و تعامل با انسان به شیوه معمول انسانی، یعنی گفت و شنود، را دارند. بنا بر این هنوز جای روباتهای اندیشمند و خودآگاه در بین ما خالی است.

بی شک ساخت روبات هوشمند یک شبه و در کارگاه یک دانشمند تنها رخ نخواهد داد و اینکار بسته به پیشرفت گستره وسیعی از دانشها مانند متالوژی، سخت افزار و سایر دانشهای رایانه ای و هوش مصنوعی میباشد همانگونه که ساخت چرخ احتمالاً

^۱ <http://en.wikipedia.org/wiki/Robot#Etymology>

^۲ Karel Čapek
^۳ android

^۴ http://en.wikipedia.org/wiki/Isaac_Asimov#Science_fiction

قرنها پس از ابداع نجاری رخ داده است. اما بر خلاف چرخ ، ساخت روبات انسان واره ی هوشمند به چنان گستره ای از دانشها نیازمند است که همه آنها در یک نفر جمع نخواهد شد و همین نیاز به دانشمندی از بسیاری دانشهای بشری و پیشرفته ترین و گران قیمت ترین ابزارهای ساخت بشر آن را چنان هزینه بر میکند که پرداخت بهای آن از توان ثروتمندترین افراد هم خارج است. پرسشی که شاید به ذهن برسد این است که با اینکه همه شاخه های دانش بشری که برای ساخت روبات هوشمند مورد نیازند اکنون هم در حال پیشرفت روزمره هستند ، آیا میتوان صبر کرد تا روزی که این تکنولوژیها به قیمت پایین همگانی شوند و نگاه همه آنها را در قالب یک روبات سرهم کرد؟. در پاسخ باید گفت، حتی زمانی هم که تمام این تکنولوژیها به قدر کافی رشد کنند هماهنگ کردن و همسو کردن همه آنها در یک قالب نیازمند برجسته ترین دانشمندان این دانشها خواهد بود. پس آیا این خیال بشر هرگز به حقیقت خواهد پیوست و اگر چنین خواهد شد چه کسی هزینه آن را پرداخت میکند و امید چه سودی را از آن خواهد داشت؟.

تکنیکی فن آوری (Technological Singularity)

همچنان که لرد بایرون شاعر انگلیسی گفته: "...حقیقت همیشه عجیب است ، عجیب تر از تخیل"^۶ ، واقعیت راهی که روزی به ساخت روبات هوشمند خواهد انجامید هم از تمام تخیلات بشر در این مورد عجیب تر است. شگفتی آینده ای که در آن موجودی هوشمند تر از انسان در جامعه بشری زندگی کند چنان است که تمامی قوانین اجتماعی و اخلاقی و حتی توان پیشبینی دانشمندان را به چالش خواهد کشید ، از این روست که ورنر وینگ^۷ استاد ریاضیات و دانش کامپیوتر دانشگاه ایالتی سن دیگو و نویسنده داستانهای علمی تخیلی در مقاله^۸ مشهور خود در سال ۱۹۹۳ از واژه تکنیکی فناوری برای نامیدن چنان روزی استفاده کرد و این نامگذاری امروزه به خوبی در جامعه علمی جهان پذیرفته شده .



تکنیکی (singularity) ، در انگلیسی قدیم به معنی شگفتی بود تا اینکه در فیزیک نوین برای اشاره به نقطه مرکزی سیاه چاله ها و همچنین نقطه آغازین خلقت در زمان انفجار بزرگ (مهبانگ)^۹ به کار رفت چرا که در هر دو این نقاط قوانین فیزیکی کشف شده ی حاکم بر جهان حتی جدید ترین و پیشرفته ترین آنها هم برای تشریح ماده ، حرکت و زمان- مکان کارایی نخواهند داشت^{۱۰}. با این پیشیه بود که ورنر وینگ واژه تکنیکی فناوری ، یا به سادگی همان تکنیکی را برای اشاره به زمانی برگزید که با وجود هوشی برتر از انسان ، شیوه های کنونی برنامه ریزی برای پیشرفت و توسعه جامعه بشری نا کارآمد شوند.

هم اکنون برخی از پیشرو ترین اندیشمندان جهان ، این موضوع یعنی پیدایش هوشی برتر از انسان را شدنی دانسته و برای کمک به بوجود آمدن آن ، گشودن راههای استفاده بهینه و همچنین پیشگیری از خطراتی که ممکن است استفاده از آن دربر داشته باشد شروع به برنامه ریزی کرده اند. یکی از شناخته شده ترین موسسات در این زمینه انستیتو سینگولاریتی^{۱۱} است که پیش از این انستیتو سینگولاریتی برای هوش مصنوعی یا SIAI^{۱۱} نامیده میشد. هدف از ایجاد این موسسه غیر انتفاعی در سال ۲۰۰۰ به نوشته وبگاه آن^{۱۲} " فراهم کردن تحلیلهای و استراتژی عقلانی برای رویارویی با چالشهای پیش روی بشر ، همزمان با توسعه فن آوریهای شناختی که از بالاترین مرزهای هوشمندی بشر فراتر خواهند رفت." عنوان شده است. بنا براین دیگر پشت سر گذاشتن مرزهای هوشمندی بشر تخیل نیست بلکه هدفی است که گروه روز افزونی از دانشمندان

http://www.notable-quotes.com/b/byron_lord.html^۶
... truth is always strange; Stranger than fiction.

Vernor Vinge,^۶

A 1993 article by Vernor Vinge, "The Coming Technological Singularity: How to Survive in the Post-Human Era"
Big Bang^۸

^۹ استفان هاوکینگ ، "جهان در پوست گردو" ، ترجمه محمدرضا محبوب ، ناشر انتشارات حریری با همکاری شرکت سهامی انتشار ، چاپ چهارم ۱۳۸۵ ، ص ۳۱۳ و ۳۱۱

Singularity Institute^{۱۰}

Singularity Institute for Artificial intelligence^{۱۱}

<http://singinst.org/aboutus/ourmission>^{۱۲}

برگزیده اند و در این راستا تلاش و برنامه ریزی میکنند. از جمله این افراد ریموند کرزویل^{۱۲} دانشمند، مخترع، نویسنده و آینده نگر^{۱۴} مشهور آمریکایی است که او را جانشین برحق ادیسون نامیده اند^{۱۵}. وی که از همکاران انستیتو سینگولاریتی است، به تازگی در پایه گذاری دانشگاهی به همین نام سینگولاریتی^{۱۶} مشارکت داشته است، این دانشگاه که اولین دوره دانشجویان آن در سال ۲۰۰۹ فارغ التحصیل شدند، به جای دوره های معمول دانشگاهی دوره های کوتاه مدتی را برای دارندگان مدارک دانشگاهی برگزار میکند.

در تعریف هدف این دانشگاه که در پردیس پارک تحقیقات ناسا در قلب سیلیکون ولی واقع شده آمده است^{۱۷}: "شماری از فن آوریهای که رشد نمایی^{۱۸} دارند، تواناییهای بشر را بسیار افزایش خواهند داد و آینده ما را از اساس دگرگون خواهند کرد. و این بیانگر نیاز به ساخت موسسه ای دانشگاهی است که اساتید و دانشجویان آن چنین فن آوریهای را با برجسته سازی داد و ستد میان آنها بیاموزند. هدف ما گرد آوری، آموزش و دادن انگیزه به نسل جدیدی از رهبران است که در راستای شناخت و استفاده از فن آوریهای دارای رشد نمایی برای رویکرد به بزرگترین چالشهای پیش روی بشر گام بردارند."

همه این تلاشها نشاندهنده ی آماده سازی برای ادامه استفاده از دانشهایی است که روز به روز از مرزهای هوشمندی بشر دور تر و دور تر میشوند و همچنین برقراری پیوند میان این گونه دانشها در رویارویی با چالشهایی میباشد که پاسخ به آنها نیازمند ترکیبی از چنین دانشها بیست (دانشهای با رشد نمایی). روزگاری بود که دانشمندی چون ارسطو و ابن سینا بر تقریباً تمامی دانشهای زمانشان آگاهی کامل داشتند اما هم اینک دانش بشر چنان گسترده شده که یک فرد هرچقدر هم دارای ذهنی آماده و هوشی سرشار باشد باز هم توانایی فراگیری تمامی میراث دانش بشری در یکی از رشته های دانش امروزی را نخواهد داشت به همین دلیل است که هر روز دانش بشر شاخه شاخه و تخصصی تر شده است تا در ظرف ذهن دانشجویان آن بگنجد اما این گسترش شاخه ها یکپارچگی دانش بشری را به چالش می کشد. دانشمندان سالهاست که برای رویارویی با از میان رفتن یکپارچگی دانش بشر که میتواند پیشرفت دانش را کند و آن را زمینگیر کند، آموزشهای میان رشته ای و آموزش همکاری و همفکری به دانش آموختگان را در دستور کار خود قرار داده اند تا با استفاده از آن روشها گروههایی از دانشمندان دانشهای گوناگون در قالب یک تیم به انجام کارهایی بپردازند که فراسوی توانایی های تک تک آنها است. دانشگاه سینگولاریتی هم بر پایه چنین نگرشی تاسیس شده، اما برای اینکه دانشجویان در دام شبه علم، ایده های تخیلی و نشدنی نیفتند پافشاری بسیاری بر اجرایی بودن ایده های ارایه شده میشود تا آنجا که در کنار دانش آموختگان دانشهای گوناگون، کار آفرینان پیشرو، بازار و همچنین سیاستمداران نیز چه به عنوان استاد و چه به عنوان دانشجو در این دوره های آموزشی هستند. چرا که هیچ کار بزرگی بدون سرمایه و سرمایه گذار و بدون پشتیبانی سیاستمداران به انجام نمی رسد، این کار آفرینان هستند که فرا خوانی سرمایه گذاران و گرد آوری سرمایه را در گروه بر عهده می گیرند و سیاستمداران هم افکار عمومی را آماده میکنند و با پر کردن خلاهای قانونی این برنامه ها را پشتیبانی میکنند.

اینگونه گروههای متشکل از دانشمندان و کار آفرینان و سیاستمداران، امیدهای پیشرفت بشر در زمینه های گوناگون برای چند دهه آینده میباشند، گرچه دانشمندی که نظریه تکینگی فن آوری را جدی گرفته اند در راستای به وجود آوردن هوشی فراتر از هوش انسان تلاش میکنند تا روزی وظیفه توسعه و پیشرفت بشر را در زمینه دانشهایی که در ظرف ذهن هیچ انسانی نمی گنجد بر عهده گیرد و تکینگی فن آوری را دامن بزند. بد نیست بدانید که ری کرزویل حتی تاریخی نه چندان دور را هم برای ان تعیین کرده است: سال ۲۰۴۵ میلادی!

در سال ۲۰۰۹ فیلمی مستند به نام "انسان برین"^{۱۹} از زندگی و اندیشه های ریموند کرزویل با نقش آفرینی خود او ساخته شد. این فیلم نشان می دهد رخدادها در زمینه دانشهای با رشد نمایی با شتاب بسیار اتفاق می افتند، تنها کافی است نگاهی به رشد دانش الکترونیک بیاندازید که در ساخت دستگاههایی مانند گوشیهای هوشمند و تلویزیونها و رایانه ها نمود می یابد، با توجه به

Raymond "Ray" Kurzweil^{۱۲} Futurist or futurologist^{۱۴}

آینده نگران دانشمندان دانشهای تجربی یا اجتماعی هستند که تلاش میکنند به شیوه روشمند (systematic) پدیده هایی را پیشبینی کنند، یکی از نامدارترین آنها الوین تافلر (Alvin Toffler) است.

<http://singinst.org/aboutus/team>^{۱۵}
singularity university - <http://singularityu.org>^{۱۶}
[/http://singularityu.org/about/overview](http://singularityu.org/about/overview)^{۱۷}

^{۱۸} تابعی که رشد نمایی دارد، با آهنگی که پیوسته رو به افزایش است، افزایش می یابد. به بیان دیگر در بازه های زمانی یکسان نرخ رشد همواره بیش از پیش خواهد بود.

http://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%B1%D8%B4%D8%AF_%D9%86%D9%85%D8%A7%DB%8C%DB%8C

Transcendent Man : a 2009 documentary film by Barry Ptolemy^{۱۹}

اینکه دستاوردهای این دانش گاهی چند سال طول میکشد تا به بازار راه پیدا کند پی خواهیم برد که بخش بزرگی از دستاوردهای این دانش و دانشهای مشابه چون ژنتیک ، امروزه در شرایط آزمایشگاهی وجود دارند و دانشمندان از وجودشان آگاهند و تلاش میکنند از آنها برای مدلسازی و پیشبینی محصولات آینده استفاده کنند. به وجود آمدن هوشی برتر از هوش انسانی و رقم خوردن تکینگی فن آوری هم یکی از این پیشبینیها است که کرزویل به آن باور دارد و همچنین اینکه یکی از دستاوردهای بزرگ تکینگی فن آوری بیماری خواهد بود و فرا تر رفتن انسان از بدن زیستی خود ، که به کمک پیشرفتهای روز افزون در دانشهای با رشد نمایی تا سال ۲۰۴۵ میلادی رخ خواهد داد . گر چه میتوان به سادگی این آرزوی کرزویل را در اثر ضربه عاطفی مرگ پدر دانست که در این فیلم هم به خوبی نشان داده شده ، اما نمیتوان دلایل علمی این دانشمندان و همفکرانش را برای چنین پیشبینی به سادگی نادیده گرفت.

بیمرگی روسی در نشست سران تکینگی^{۲۰}

انستیتو سینگولاریتی از سال ۲۰۰۶ همه ساله همایشهایی را در شهر های جهان برگزار میکند که در آن دانشمندان آینده نگر که به رخ دادن تکینگی فن آوری تا نیمه قرن جاری میلادی باور دارند گرد هم می آیند و دانسته هایشان را به اشتراک میگذارند و به معرفی برنامه های خود در این باره می پردازند ، این نشست به گفته وبگاه آن:^{۲۱} " برترین رویداد درباره فناوریهای پیشرو همچون رباتیک ، پزشکی احیا کننده^{۲۱} ، هوش مصنوعی و واسط مغز و رایانه^{۲۲} (BCI) میباشد."

در روز ۱۵ اکتبر ۲۰۱۱ در محل این نشست در نیویورک یک کارآفرین جوان روس به نام دیمیتری ایتسکف^{۲۳} برنامه خود به نام بیمرگی^{۲۴} ۲۰۴۵ را معرفی کرد^{۲۵}. او در بهترین مدرسه اقتصاد روسیه درس خوانده و با داشتن تنها ۳۱ سال سن بیش از ۱۳ سال تجربه کاری در زمینه رسانه ها و اخبار اینترنتی دارد و پایه گذار و رییس شرکت نیو مدیا استارز^{۲۶} است که در همین زمینه کار می کند. این کار آفرین روس هدف خود را از برنامه بیمرگی ۲۰۴۵ بشردوستانه دانسته و در گزارش خود به عنوان پایه گذار جنبش اجتماعی راهبردی روسیه ۲۰۴۵^{۲۷} به نشست سران تکینگی گفت که نه دانشمندان است و نه فیلسوف اما پس از اینکه به ایده گسترش دوران زندگی انسان علاقمند شده به زودی دریافته که چگونه میتواند از تجربیات خود (در زمینه گرد آوری سرمایه و تبلیغات) برای پشتیبانی از آن استفاده کند. در اواخر سال ۲۰۱۰ میلادی شرکت او (نیو مدیا استارز) با چندین دانشمند پیشرو روس مصاحبه هایی در زمینه گسترش دوران زندگی انسان انجام میدهد که طی آن هر کدام در زمینه تخصصی خود در این راستا برنامه هایی را ارایه میدهند. این برنامه ها اساس جنبش اجتماعی روسیه ۲۰۴۵ را تشکیل می دهند که در اوایل سال ۲۰۱۱ بیانیه آن در وبگاهش منتشر میشود. در این بیانیه^{۲۸} آمده است که " ما بر این باوریم که این کشور (روسیه) توانایی فناوریانه و دانش مورد نیاز برای چنین دستاورد بلند پروازانه ای را دارد."

نخستین گام ، آواتار

برنامه بیمرگی ۲۰۴۵ انگونه که از سوی ایتسکف نشان داده شد چهار بخش دارد ، بخش اول که دست یافتنی ترین بخش آن بر اساس فن آوریهای امروز است آواتار نام گرفته که یاد اور فیلمی به همین نام به کارگردانی جیمز کامرون است که در سال ۲۰۰۹ به نمایش در آمد . در آن فیلم سربازانی که در سیاره ای دیگر میجنگیدند با قرار گرفتن در دستگاهی تمامی هوشیاریشان به بدن یک نمونه ساخته شده بشکل ساکنان آن سیاره منتقل میشد . ایده بخش اول این برنامه هم مانند فیلم آواتار ساختن نمونه ای

Singularity Summit - <http://singularitysummit.com>^{۲۰}

Regenerative medicine^{۲۱}: پزشکی احیاکننده، روش درمانی جدیدی است که شامل استفاده از سلولهای بنیادی و مهندسی

بافت به منظور حفظ یا بازگرداندن عملکرد عضو آسیب دیده با هدف افزایش کیفیت زندگی است.

<http://www.salamatiran.com/NSite/FullStory/?Id=32596&type=3>

Brain-computer interface (B.C.I.)^{۲۲}

رابط مغز و رایانه فن آوری است که تلاش میکند امواج مغزی را به دستورات قابل فهم برای رایانه تبدیل کند.

Dmitry Itskov^{۲۳}

Immortality 2045^{۲۴}

<http://2045.com/articles/29105.html>^{۲۵}

new media stars^{۲۶}

Strategic social movement "Russia 2045" - <http://2045.com>^{۲۷}

راهبرد یا استراتژی به طرح عملیاتی درازمدتی گفته می شود که به منظور دستیابی به یک هدف مشخص طراحی شده باشد.

<http://2045.com/manifest>^{۲۸}

از بدن انسان تا سال ۲۰۲۰ میلادی است که فرد بتواند با استفاده از یک رابط بیسیم (برای جابجایی واکنش نورونهای مغزی) آن را کنترل کند.

گرچه در همین گام نخست هم میتوان مزایای بسیاری برای بشریت دید ، از جمله باز گرداندن تواناییهای حرکتی و ارتباطی بسیاری از ناتوانان جسمی ، با این حال نباید از روی دیگر سکه هم چشم پوشید ، اینکه هر فناوری بسته به نوع استفاده از آن روی خوب و بدی دارد . برای دیدن روی دیگر سکه باید به آژانس پژوهشهای پیشرفته دفاعی ایالات متحده یا همان دارپا^{۲۹} سری بزنیم ، آژانسی که مسئول توسعه فناوریهای رزمی برای ارتش ایالات متحده می باشد و در بودجه سال ۲۰۱۳ آن برنامه ای به نام رمز اوتار با اعتبار ۷ میلیون دلار تعریف شده است. به نوشته مجله وایرد^{۳۰} به نقل از دارپا: "برنامه اوتار رابطهای کاربری و روندهایی را توسعه خواهد داد که طی آن یک سرباز خواهد توانست فعالانه با یک ماشین نیمه خودکار دوبا همکاری کند تا (آن ماشین) بتواند نقش جانشین سرباز را بازی کند."^{۳۱} . از آنجا که کارآفرین روس ما دیمیتری ایلتسکف هم برای همکاری با دارپا اعلام آمادگی کرده است چنین به نظر میرسد که کاهش تلفات انسانی یک (یا هر دو) طرف درگیر جنگ هم یکی از اهداف بشر دوستانه اوست!

گام بعدی برنامه بیماری ۲۰۴۵ روسی ، بدن ب^{۳۲} نامیده شده که بنا بر آن در سالهای ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ میلادی باید روشهایی برای زنده نگه داشتن مغز انسان در بدن روباتیک جدید پس از مرگ بدن زیستی^{۳۳} او ابداع شود. سپس در بخشی که برای سالهای ۲۰۳۰ تا ۲۰۳۵ میلادی پیشبینی شده است و بازه شیلی^{۳۴} خوانده شده ، بالاخره دانشمندان خواهند توانست هوشیاری انسان را از مغز زیستی او به یک مغز مصنوعی منتقل و دوره زندگی انسان را باز هم بلند تر کنند. بخش آخر این برنامه که برای سالهای ۲۰۴۰ تا ۲۰۴۵ (یا همان سال رخ دادن تکنیکی فناوری) پیشبینی شده، بدن هولوگرام مانند^{۳۵} نامیده شده. در این آخرین بخش دانشمندان خواهند توانست هوشیاری انسان را به بدنی با توانایی هولوگرافیک منتقل کنند. که برای جابجایی و گذشتن از موانع آزادی بسیاری خواهد داشت.

گذشته از گام نخست برنامه بیماری ۲۰۴۵ یا همان اوتار که به دلیل آشنایی ما با دستاوردهای جدید دانشهای روباتیک و رابط مغز و رایانه (BCI) چندان دور از ذهن نیست گامهای بعدی همگی بیشتر تخیلی به نظر میرسند تا علمی. اما چون همه این

برنامه بر پایه دانشهایی استوار است که دارای رشد نمایی اند ، هستند دانشمندانی که با توجه به سرعت بالای رشد اینگونه دانشها اجرای زمانبندی این برنامه را عملی میدانند و در کنار آنها سرمایه دارانی هم هستند که به آن مانند یک فرصت سرمایه گذاری نگاه میکنند.

آینده جهانی ۲۰۴۵

دیمیتری ایلتسکف و جنبش اجتماعی راهبردی روسیه ۲۰۴۵ پس از معرفی برنامه خود در نشست سران تکنیکی در نیویورک به تلاشهای خود ادامه دادند و در همین راستا گردهمایی سالانه ای را پایه ریزی کردند به نام " آینده جهانی ۲۰۴۵ "^{۳۶} که نخستین همایش آن از ۱۷ تا ۲۰ فوریه ۲۰۱۲ میلادی (۲۸ بهمن تا ۱ اسفند ۱۳۹۰) در مسکو برگزار شد^{۳۷}.



ری کرزویل و دیمیتری ایلتسکف در همایش " آینده جهانی ۲۰۴۵ " در مسکو

Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA)^{۲۹}

Wired (magazine)^{۳۰}

<http://www.wired.com/dangerroom/2012/02/darpa-sci-fi>^{۳۱}

Body B^{۳۲}

Biological Body^{۳۳}

Re-Brain^{۳۴}

Hologram – Like Body^{۳۵}

GLOBAL FUTURE – 2045^{۳۶}

<http://www.gf2045.com/program>^{۳۷}

این همایش که "مدلسازی و پیشبینی پویاییها در گستره جهانی" ^{۳۸} نامیده شد، در روز پیش از گشایش میزگردی با روزنامه نگاران و گزارشگران داشت با عنوان "سرمایه گذاری بر آینده: گفتگویی میان دانش و بازار" ^{۳۹}، که این خود رویکرد سرمایه محور همایش را نشان میدهد و اینکه دست اندرکاران این برنامه ها تلاش میکنند پلی میان دانشمندان آینده نگر و سرمایه داران بزنند تا دانشمندان بتوانند با باورمند کردن سرمایه گذاران به برنامه ها و ایده هایشان راه را برای انجام آنها هموار کنند.

از آنجا که نخستین سخنران همایش آینده جهانی ۲۰۴۵ ریموند کرزویل بود با سخنرانی "شتاب گرفتن فن آوری در قرن بیست و یکم: تأثیر بر تجارت، اقتصاد و اجتماع" ^{۴۰} و همچنین در آن دانشمندان و سرمایه گذاران از غرب و شرق شرکت داشتند میتوان دید که افراد بسیاری از سراسر جهان که در رشته های خود پیشرو هستند به شتاب بالای پیشرفت برخی دانشهای بشری باور دارند و آن را فرصتی میدانند که میتوان برای رویارویی با برخی از بزرگترین مشکلات بشر استفاده کرد از جمله آلودگیهای زیست محیطی بحران آب، بحران انرژی، و بزرگترین مشکلات بشر یعنی مرگ. از سوی دیگر برخی از شرکت کنندگان در همایش از مشکلاتی که در زمینه های فردی و اجتماعی در اثر این پیشرفت پر شتاب ممکن است بروز کند سخن گفتند و تلاش کردند در مورد اینگونه مشکلات هشدار دهند و آنها را بیشتر بشکافند تا زمینه برای یافتن راه حلهایی در آینده فراهم شود.

انسان در راه تکامل



گرچه هنوز بسیاری هستند که ایده هوشمند شدن دستگاههای ساخت بشر را نمی پذیرند اما کسانی از میان بزرگترین دانشمندان جهان هستند که به آن باور دارند چنانکه در پیام استفان هاوکینگ به نخستین

نشست سران تکنیکی که در استنفورد کالیفورنیا به سال ۱۰۰۷ بر حدارسد آمده است: "برخی میجویند هر چه باشد، رایانه ها نمیتوانند هوش واقعی از خود بروز دهند. اما به نظر من اگر مولکولهای پیچیده شیمیایی می توانند در انسانها کاری کنند که آنها را هوشمند کند، انگاه مدارهایی الکتریکی به همان پیچیدگی هم میتوانند کاری کنند که رایانه ها به گونه ای هوشمند رفتار کنند" ^{۴۱}. چه مخالف باشیم و چه موافق، میتوان دید اینکه انسان دوران زندگی را بلند تر و تواناییهای ذهنی خود را گسترش دهد و یا موجودی را بسازد که از او هوشمند تر باشد اکنون از دایره کتابهای تخیلی به همایشهای علمی کشیده شده است اما گردش در نگرش دانشمندان به موجودی با تواناییهای ذهنی و بدنی برتر از انسان شکل گرفته است، آنها کمتر به روباتها به عنوان کارگران بی جیره و موافقی در اختیار صاحبان خود یعنی انسانها می اندیشند بلکه بیشتر ظهور گونه جدیدی از انسان ترکیب شده با ماشین را پیشبینی میکنند که نویدبخش تکامل گونه بشر خارج از بستر زیست شناختی خود می باشد.

پایان

پیمان برغندان - کنگان، اردیبهشت ۱۳۹۱

از همین نویسنده در کتابناک:

عشق، تولدی دوباره - به مناسبت هشتادمین سال تولد حضرت مولانا

<http://ketabnak.com/comment.php?dclid=7091>

گفتار در معنای مثنوی

<http://ketabnak.com/comment.php?dclid=11037>

Modeling and Predicting Worldwide Dynamics ^{۳۸}

Investing in the Future: A Dialogue Between Business and Science ^{۳۹}

The Acceleration of Technology in the 21st Century: the Impact on Business, the Economy, and Society ^{۴۰}

<http://singinst.org/summit/others/stephenhawking> ^{۴۱}

این کتاب از وبلاگ میهن کتاب دانلود شده است.
mihanketab.blogfa.com

برای دریافت اطلاعات بیشتر
و آگاهی از جدیدترین کتابهای اضافه شده،
به صفحه فیس بوک میهن کتاب پیوندید.
facebook.com/mihanketab