

فناوری در برابر انسانیت



رویارویی آینده میان انسان و ماشین

مترجم
دکتر ایرج نبی‌پور

نویسنده
گرد لئونارد



فناوری

در برابر

انسانیت

رویارویی آینده میان انسان و ماشین

نویسنده

گرد لئونارد

ترجمه

دکتر ایرج نبی پور



بنیاد ملی فناوری
بنیاد دانشگاهیان استان بوشهر



مرکز تحقیقات
زیست فناوری دریایی خلیج فارس



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
کلان منطقه پنج

به نام خداوند اندیشه و خرد

عنوان و نام پدیدآور	فناوری در برابر انسانیت: رویارویی آینده میان انسان و ماشین / نویسنده گرد لئونارد؛ ترجمه ایرج نبی‌پور؛ [ایران] وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، معاونت آموزشی کلان منطقه پنج؛ آبه سفارش] دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر و مرکز تحقیقات زیست‌فناوری دریایی خلیج فارس.
مشخصات نشر	بوشهر: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر، انتشارات، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	ص. ۳۵۴.
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۹۴۴۸-۶۴-۹
وضعیت فهرست نویسی	فیبیا
یادداشت	عنوان اصلی: Technology vs. Humanity: The coming clash between man and machine.
عنوان دیگر	رویارویی آینده میان انسان و ماشین.
موضوع	تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات Information and communications technologies* سیستم‌های رابط انسان و ماشین Human-machine systems اینترنت اشیاء Internet of things
شناسه افزوده	گرد، لئونارد، ۱۹۶۱-م.
شناسه افزوده	Leonhard, Gerd, 1961-
شناسه افزوده	گرد، لئونارد، ۱۹۶۱-م.
شناسه افزوده	Leonhard, Gerd, 1961-
شناسه افزوده	نبی‌پور، ایرج، ۱۳۴۲-، مترجم
شناسه افزوده	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر، انتشارات
شناسه افزوده	ایران، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت آموزشی، کلان منطقه پنج
شناسه افزوده	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان بوشهر، مرکز تحقیقات زیست فناوری دریایی خلیج فارس
رده بندی کنگره	TD۵۸/۵
رده بندی دیویی	۳۰۳/۴۸۳
شماره کتابشناسی ملی	۸۸۲۴۳۸۵
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیبیا

فناوری در برابر انسانیت

رویارویی آینده میان انسان و ماشین

نویسنده: گرد لئونارد

ترجمه: دکتر ایرج نبی‌پور

حروفچینی: حسین آذری؛

ویراستار و صفحه‌آرا: دارا جوکار

ناشر: انتشارات دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر

چاپ اول: بهار ۱۴۰۱

چاپ: احمدی

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه



بنیاد ملی مکتبان
بنیاد نگارگان انسان بوشهر



مرکز تحقیقات
زیست فناوری دریایی خلیج فارس



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
کلان منطقه پنج

بوشهر، خیابان معلم، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر

تقدیم بہ

دبیر انگلیسی ام در دبیرستان ماندگار سعادت

ونوئسنڈ پرتوان شہر- بندر بوشہر

جناب آقای محمدرضا دباش

دکتر ایرج نبی پور

این کتاب به همسر عزیزم

آنجلیکا فلدمان (Angelica Feldmann)

تقدیم می شود که پیرامون انسانیت بسیار به من یاد داد
و عاشقانه فقدان مراد رطی نوشتن این کتاب تحمل آورد
و نقد بسیار مورد نیاز و صادقانه را فراهم نمود
و مراد تمام مسیر حمایت کرد.
بدون تو، این کتاب موجودیت نمی یافت.

گرد لئونارد

این کتاب ترجمه ای است از کتاب

TECHNOLOGY vs. HUMANITY

The coming clash between man and machine

کاری از The Futures Agency, Zurich, Switzerland

که به سخاوت مؤلف کتاب جناب آقای گرد لئونارد (Gerd Leonhard)

در اختیار مترجم قرار داده شده است.

فهرست مطالب

مقدمه.....	۱
فصل اول: پیش درآمدی بر آینده.....	۱۳
فصل دوم: فناوری در برابر ما.....	۴۱
فصل سوم: جابه‌جایی‌های کلان.....	۷۱
فصل چهارم: جامعه خودکار شونده.....	۱۰۱
فصل پنجم: اینترنت اشیاء فاقد خوی انسانی.....	۱۳۷
فصل ششم: جادویی به شیدایی و سپس به زهرآگینی.....	۱۴۷
فصل هفتم: چاقی دیجیتال: آخرین پاندمی ما.....	۱۹۷
فصل هشتم: تدابیر احتیاطی در برابر پیش‌کنش‌گرایی.....	۲۱۳
فصل نهم: برگرفتن رویداد شانس از دل شادمانی.....	۲۲۱
فصل دهم: اخلاق دیجیتال.....	۲۶۱
فصل یازدهم: زمین ۲۰۳۰: بهشت یا جهنم.....	۲۸۹
فصل دوازدهم: زمان تصمیم.....	۳۰۹
قدردانی‌ها.....	۳۲۷
منابع بیشتر.....	۳۲۹
فهرست منابع کتاب.....	۳۳۱

مقدمه

چگونه انسانیت علی‌رغم تغییر فناوریانه تمام فراگیر و نمایی می‌تواند گسترش یابد؟

جهان ما دارد به دوره‌ای از تغییر واقعاً تحول‌آمیز وارد می‌شود جایی که بسیاری از ما از اندازه و سرعت توسعه‌ها شگفت زده خواهیم شد؛ به گونه‌ای که واقعاً انتظارشان را نداشته‌ایم. این توسعه فناوریانه نمایی، پتانسیل سترگی را ارائه می‌دهد و با این فرصت‌ها نیز امکان‌پذیری‌های سترگ نوینی می‌آیند.

بزرگترین چالش انسانیت

من بر این باورم که اندازه تغییر برخاسته از رویدادهای پیش‌بینی نشده اخیر مانند برکسیت^۱ (رفراندوم تصمیمی ژوئن ۲۰۱۶ انگلستان برای ترک کردن اتحادیه اروپا) در مقایسه با اثر یک نزول ناگهانی تغییر فناوریانه که جوهره انسانیت و هر منظری از زندگی روی سیاره‌مان را می‌تواند باز شکل‌دهی کند، خیلی کوچک خواهد بود.

¹ Brexit

در گذشته، هر جابه‌جایی رادیکال در جامعهٔ انسانی به صورت اولیه با یک عامل جابه‌جایی توانمند کلیدی (از چوب، سنگ، برنز و آهن تا بخار، الکتریسیته، خودکارسازی کارخانه و اینترنت) به پیش رانده می‌شده است. با این وجود، من امروزه یک مجموعه از جابه‌جایی‌های کلان توانمند شده با علوم و فناوری می‌بینم که با هم در حال آمدن می‌باشند که نه تنها تجارت، فرهنگ و جامعه بلکه بیولوژی و اخلاقیات ما را باز ترسیم خواهند کرد.

یک بیانیه برای پیش بردن شکوفایی انسان

بگذارید صادق باشیم: فناوری در برابر انسانیت نه بزرگ‌داشتی از انقلاب فناوری سریع السیر و پرشتاب است و نه یک سوگواری پیرامون سقوط تمدن. اگر شما مانند من نیز یک خورهٔ فیلم باشید، آن گاه شاید بیش از حد دارای چشم‌اندازهای آرمان شهر هالیوودی و هشدارهای ناکجا آبادی باشید. آینده نمی‌تواند بر پایهٔ یک خوش بینی کور یا ترس فلج کننده خلق شود.

هدف من با این کتاب تقویت کردن و سرعت بخشیدن به بحث و مشاجره پیرامون این است که چگونه تضمین شود که ما توسعه‌های علم و فناوری را هدایت، مهار و کنترل کنیم؛ به گونه‌ای که آن‌ها اهداف اولیهٔ خودشان را برآورده ساخته و به انسانیت خدمت نموده و شکوفایی انسان را به پیش ببرند.

آرزوی من این است که بحث را در فراتر از قلمروهای فناوران افراطی، دانشگاهیان جدی و آنالیست‌های متفکر سوق دهم تا مجموعه‌ای از نگرانی‌هایی که در هیچ جایی اصلاً به آن‌ها پرداخت نمی‌شوند یا حتی توسط مردم پی برده نمی‌شوند را بیان دارم. به عنوان یک آینده‌پژوه (و به صورت فزاینده‌ای بیش از یک اکنون‌گرا)^۱ من نیز امید دارم که از وجود واقعی و فوریت کنونی آینده‌ای خبر بدهم که به نظر می‌آید در فراتر از درک بسیاری از افراد بوده و برای بسیاری نیز فاقد ارزش توجه است. به خودی خود، این کتاب تعمداً طراحی شده است تا آغازگر یک بحث پرشور باشد برای آن چه که من به عنوان مهم‌ترین گفتمان موجود جهان در نظر می‌گیرم. من باور دارم که نقشم در اینجا یک گشاینده و تسریع کننده در بحث و مشاجره است؛ بدین سان، من ساماندهی به یک بیانیه سرزنده و متهورانه تا یک برنامه کاری یا راهنمای «خودآموز» را تدارک دیده‌ام. برای کمک به برانگیختن و پیشبرد این بحث، من سرجستارهای کتاب را از طریق سخنرانی‌های آینده‌ام، مشارکت‌های آنلاین و فیلم‌ها، گسترش خواهم داد.

فقط این که ما می‌توانیم به معنای آن نیست که ما باید آن را انجام دهیم.

من باور دارم ما باید از یک گفتمان هدایت یافته خبرگانی پیرامون آن

¹ Nowist

چه امکان دارد و چگونه می‌توان به آن دست یافت، گام پس بکشیم. به جای آن، من فکر می‌کنم ما باید کاوشی بنیادی‌تر دربارهٔ نقشی که می‌خواهیم این فناوری‌های تحول برانگیز در خدمت‌رسانی به انسانیت ایفا کنند، آغاز کنیم: فقط این که ما می‌توانیم، به معنای آن نیست که ما باید آن را انجام دهیم.

برای کمک به هدایت این کاوش، من آن چه باور دارم نیروهای پیش‌ران تغییر هستند را تدارک دیده‌ام و یک ارزیابی از اثرات احتمالی آن‌ها و دلالت‌هایشان را بیان خواهم کرد. من بسیاری از پرسش‌های بنیادین برخاسته از سرعت افزایش یافته (و در بسیاری از موارد نمایی) توسعه در سراسر حوزه‌های چندگانهٔ علم و فناوری را برجسته نموده‌ام. من استدلال می‌آورم که ما باید شادمانی انسانی و سعادت را در قلب تصمیم‌سازی و فرایندهای حکمرانی که سرمایه‌گذاری‌های آینده در پژوهش‌های علمی و فناوری، توسعه و تجاری‌سازی را شکل می‌دهند قرار دهیم زیرا در پایان، فناوری آن چیزی نیست که ما در جستجوی آن هستیم بلکه چگونگی جستجوی ما را رقم می‌زند.

من گستره‌ای از سناریوهای گوناگون پیرامون این که چگونه چیزها بسته به مسیر توسعه‌ای که ما برای آینده بر می‌گیریم ممکن است رقم خورده و به پیش روند، ارائه می‌دهم. من با یک مجموعهٔ آغازگر از ایده‌های دون‌پایه برای به راه انداختن بحث‌ها دربارهٔ این که چگونه بهترین مسیر برای انسانیت را برگزینم و این که چگونه بحث‌های خوبی در مسیر این راه

باید انجام داد، به پایان می‌رسانم. برای گشایش این گفتمان آرمانی و کمک به هدایت بحث، من تفکراتم را به دوازده فصل کلیدی، ساختاربندی کرده‌ام.

فصل اول: پیش درآمدی بر آینده

در نیمهٔ راه دههٔ دوم قرن بیست و یکم، ما در یک نقطهٔ پاشنه‌ای بحرانی در تکامل فناوری قرار داریم، یک لحظهٔ عطف در هنگامی که تغییر نه تنها ترکیبی^۱ و نمایی خواهد شد بلکه غیرقابل اغماض و غیرقابل برگشت می‌شود. در اینجا من برهان می‌آورم که اکنون این آخرین شانس ما برای پرسیدن در مورد ماهیت این چالش‌هایی است که دارند می‌آیند؛ از هوش مصنوعی تا ویرایش ژنوم، برقراری یک توازن، کلید مسئله خواهد بود.

فصل دوم: فناوری در برابر ما

در این فصل، من توضیح می‌دهم چرا فناوری ممکن است به صورت فزاینده‌ای ما را شبیه سازی یا جایگزین کند (ولی هرگز نمی‌تواند ما بشود یا باشد). فناوری فاقد اخلاق است و بنابراین ورود قریب الوقوعش به درون خصوصی‌ترین زندگی‌ها و فرایندهای بیولوژیک می‌بایست به عنوان یک اولویت بالای مدنی و شراکتی مورد گفتگو قرار گیرد. من ماهیت اخلاق را به عنوان یک افتراق دهنده و دلالت کننده، با فرا رفتن از تفاوت‌های میان مذهب و فرهنگ، مورد بررسی قرار می‌دهم.

¹ Combinatory

فصل سوم: جابه‌جایی‌های کلان

تحول دیجیتال به صورت جابه‌جایی پارادایمی *du jour* در سراسر شرکت‌ها و بخش عمومی، جار زده می‌شود؛ هنگامی که در واقع این یکی از ده جابه‌جایی کلان است که با چهره زندگی انسانی برهم‌کنش نموده و برای همیشه آن چهره را تغییر خواهد داد. من این جابه‌جایی‌های کلان را از جابه‌جا شدن و خودکارسازی تا رباتی شدن مورد کاوش قرار می‌دهم. این‌ها فرایندهای تکاملی آهسته‌ای نیستند که ما زمان داشته باشیم آن‌ها را یکپارچه کرده و با آن‌ها سازگاری بیابیم. در واقع، آن‌ها یک سونامی از ساختار شکنی و تغییر را برانگیخته خواهند کرد و بالقوه با رویداد انقراض جمعی بسیاری از زیرساخت‌های تجاری جهانی موجود، هم‌ارز می‌شوند.

فصل چهارم: جامعه خودکار شونده

این فصل، افسانه گمراه کننده جدی و فراگیر که خودکار سازی فقط نیروی کار یقه آبی (یا حتی یقه سفید) را نابود می‌سازد، به چالش می‌کشد. موج خودکار سازی که دارد می‌آید، راه خود را در فراتر از کارخانه یا زیرساخت عمومی باز می‌کند و به سوی فرایندهای بسیار بیولوژیک‌مان مانند سالخوردگی و حتی تولد حرکت می‌نماید. زمانی که ما در معرض جابه‌جایی‌های تدریجی اجتماعی حاصل از موج‌های تغییر پیشین قرار می‌گرفتیم، اغلب ده‌ها سال زمان می‌طلبید تا تعدیل شده و به آن‌ها پاسخ دهیم، من هم اکنون می‌پرسم آیا اگر ما یک قبیله باشیم،

حاضریم از حاکمیت انسانی خودمان دست برداریم و به نیروهای بدون چهره فناوری آن را محول کنیم؟ آیا شما برای بزرگ‌ترین از دست دادن آزادی اراده و کنترل فردی انسانی در طول تاریخ آماده هستید؟

فصل پنجم: اینترنت اشیاء فاقد خوی انسانی^۱

این فصل چالش‌های بالقوه برخاسته از اینترنت اشیاء را کاوش می‌نماید که روایت غالب موجود در حوزه تحول دیجیتالی بوده و هزاران راهبردهای شراکتی، سوار بر باد موافق آن هستند. آیا ما تا کنون درنگ کرده‌ایم تا از خود درباره تفاوت میان الگوریتم‌ها و آن چه ما را ضرورتاً انسان می‌سازند (آن چه که من آندروریتم‌ها^۲ می‌نامم) بپرسیم؟ آیا اینترنت اشیاء فاقد خوی انسانی تدریجاً و آن گاه ناگهانی، ما را ملزم می‌نماید از انسانیت‌مان چشم‌پوشی کنیم و حتی بیشتر ماشین واره‌ای شویم تا بتوانیم مطرح مانده و موضوعیت داشته باشیم؟ همچنان که رایانش، همراه^۳ می‌گردد، آن گاه پوشیدنی^۴ می‌شود و به زودی قابل هضم (بلعیدنی) یا قابل کاشت^۵، آیا مزیت ممتاز سیاره‌ای‌مان به عنوان یک گونه را باید برای یک موفقیت دیجیتالی دروغین فدا نمود؟

^۱ The Internet of Inhuman Things

^۲ Androrithms

^۳ Mobile

^۴ Wearable

^۵ Implantable

فصل ششم: جادویی به شیدایی و سپس به زهرآگینی

در اینجا من این که چگونه امر عشقی‌مان با فناوری اغلب از یک منحنی قابل پیش‌بینی از جادویی به شیدایی و در نهایت زهرآگینی تبعیت می‌کند را بازگویی می‌کنم. همچنان که ما به خودمان اجازه می‌دهیم تا زندگی را به صورت یک توالی پیوسته واسطه‌دار شده و پردازش شده از رویارویی‌ها و مواجهه‌ها تجربه کنیم، ممکن است فکر کنیم که خودمان داریم لذت می‌بریم ولی در واقع ما با هورمون‌هایمان به پیش رانده^۱ می‌شویم؛ هورمون‌ها به صورت فزاینده‌ای توسط مهیا کنندگان نجیب «فناوری بزرگ»، مورد هدف قرار می‌گیرند. همچنان که ما در جشن ماه‌عسل شبانه با شور و شوق صحبت می‌کنیم که این پیشرفت فناوریانه است، اما سودمند می‌باشد پیرامون خماری آن نیز فکری کنیم؛ در مورد هزینه‌ای که فردا باید پرداخت شود و شاید تا ابد.

فصل هفتم: چاقی دیجیتالی، آخرین پاندمی ما

این فصل بحث می‌کند چاقی دیجیتالی^۲ که ممکن است هم اکنون به صورت یک چیز فیزیکی با آن آشنا نباشیم چگونه پرشتاب به یک پاندمی در ابعادی که سابقه نداشته است، در حال توسعه یافتن می‌باشد. همچنان که در اشباعی از خبرها، روزآمدها و اطلاعات مهندسی شده الگوریتمی می‌غلطیم و تا خرخره از آن‌ها می‌خوریم، ما نیز خودمان را در یک حباب

^۱ Hot-wired

^۲ Digital obesity

فناوری رو به رشد از تفریح‌های پرسش برانگیز، سرگرم می‌کنیم. با ملاحظه موج کشندی در حال آمدن فناوری‌های نوین و پلتفورم‌های درگیر شدن دیجیتالی، وقت آن فرا رسیده است تا پیرامون تغذیه دیجیتالی تفکر کنیم مثل زمانی که ما داریم دربارهٔ پرورش بدن خود فکر می‌کنیم.

فصل هشتم: تدابیر احتیاطی در برابر پیش‌کنش‌گرایی

این فصل برهانی را فراهم می‌سازد که ایمن‌ترین (و هنوز نوید بخش‌ترین) آینده، آنجایی است که ما نوآوری را به تأخیر نیندازیم ولی همین‌طور خطرات نمایی که هم‌اکنون مشمول آن است را مطرود نکنیم و آن را با عنوان این که «مشکل کس دیگری است»، محول نکنیم. صورت‌حساب ارائه شده به نسل بعد برای قمارهای فناوری نوین امروزی را نمی‌توان به تأخیر انداخت؛ هر کسادی و افتی، بلافاصله بوده و در مقیاس غیرسابقه‌داری خود را نشان می‌دهد. من استدلال می‌کنم که احتیاط و پیش‌کنش^۱، دو رکن اصلی هستند که اغلب بر اساس زمان صف‌بندی می‌شوند، هر دو برای رویارویی با یک سناریوی ترکیبی^۲ و نمایی، ناکافی هستند (جای که انتظار به اندازهٔ اقدام پیش‌دستانه، خطرناک خواهد بود). فرا انسان‌گرایی^۳ (با تعجیلی که شبیه به موش صحرایی قطبی به سوی لبهٔ نامعلوم دارد) بیانگر دهشتناک‌ترین همهٔ گزینه‌های موجود است.

¹ Proaction

² Combinatory

³ Transhumanism

فصل نهم: برگرفتن رویداد شانس از دل شادمانی

پول حرف می‌زند ولی این شادمانی است که به صورت داستان بزرگ‌تر، پابرجا می‌ماند. شادمانی نه تنها هدف نهایی وجود انسانی در همهٔ فلسفه‌ها و فرهنگ‌ها است بلکه به صورت یک عامل سخت دست‌یافتنی که به سنجش دقیق یا بازتولید فناورانه مقاوم است، پابرجا است. همچنان که فناوری بزرگ، لحظه‌های پرشتاب تفریح همراه با لذت را شبیه‌سازی می‌کند، ما چگونه می‌توانیم از اشکال ژرف‌تر شادمانی که شامل همدلی، شفقت و هوشیاری است، محافظت کنیم؟ شادمانی همچنین به رویداد شانس و بخت در رابطه است ولی چگونه ما از فناوری استفاده خواهیم کرد تا خطرات آن بر زندگی انسانی محدود شده و هنوز نیز راز و رمز و خود انگیختگی‌اش حفظ شود؟

فصل دهم: اخلاق دیجیتال

در این فصل، من برهان می‌آورم همچنان که فناوری به هر منظر از زندگی و فعالیت انسانی نشت می‌یابد، اخلاق دیجیتال به یک مورد سوزنده و غیرقابل اغماض برای هر فرد و سازمانی، تکامل خواهد یافت. در حال حاضر، ما حتی یک زبان جهانی مشترک نداریم تا این موضوع را مورد بحث قرار دهیم، چه برسد بر سر توافق‌نامهٔ حقوق و مسئولیت‌های پذیرفته شده برای آن. اغلب مسئله پایداری زیست محیطی توسط اقتصادهای توسعه یافته به عنوان یک مسئله اولیهٔ جهانی انکار می‌گردد

و در هنگام رکودهای اقتصادی، به حاشیه پرتاب می‌شود. برعکس، اخلاق دیجیتال راه خودش را به یک جایگاه دائمی در جبههٔ پیشاپیش و مرکز زندگی‌های سیاسی و اقتصادی، به پیش خواهد برد. زمان آن فرا رسیده است تا یک گفتمان اخلاقی پیرامون فناوری دیجیتالی داشته باشیم (یک تهدید بزرگ‌تر احتمالی برای شکوفایی ادامه‌دار انسانی نسبت به اشاعهٔ هسته‌ای).

فصل یازدهم: زمین در سال ۲۰۳۰، بهشت یا جهنم؟

همچنان که ما به طور تصوری به سوی آیندهٔ نزدیک یا میان مدت حرکت می‌کنیم، می‌توانیم واقعاً بعضی از تغییرات غول‌آسایی که کار و زندگی را از همهٔ دایرهٔ شناختی که داریم تغییر می‌دهد، تصور کنیم؛ این‌ها در اینجا مورد کاوش قرار می‌گیرند. بسیاری از این تغییرات بنیان برافکن، به خودی خود می‌بایست مقدم شمرده شوند (مانند کار کردن برای عشق و علاقه و نه برای زندگی کردن). با این وجود، بسیاری از اساسی‌ترین مزیت‌ها که روزی به ما اعطاء شده بودند مانند آزادی انتخاب در مصرف و آزادی ارادهٔ مستقل در شیوهٔ زندگی، می‌توانند به پژواک‌هایی بازمانده یا حفظ کردن ثروت خالص افراد تبدیل شوند. این بهشت است یا جهنم؟ انتخاب خود را داشته باشید ولی آن را هم اکنون انجام دهید.

فصل دوازدهم: زمان تصمیم

در این فصل انتهایی من استدلال می‌کنم که زمان سخت و بحرانی‌ای برای پذیرش فناوری است، نه تنها کاربرد خود فناوری بلکه یکپارچه‌سازی ژرف‌تر و توصیف فناوری در زندگی انسان. موارد فراوان اخلاقی، اقتصادی، اجتماعی و بیولوژیک، واقعاً منتظر اجتماع عمومی دیگر یا نسل بعدی نخواهند ماند. اکنون زمان آن فرا رسیده است که کاربرد جمعی فناوری قانونمند شود درست مانند نیروی تحول برانگیز دیگری مانند قدرت هسته‌ای. این یک نتیجه‌گیری از یک گفتمان غنی نیست بلکه آغاز یک گفتمانی است که نیاز دارد به شکل جریان اصلی در رسانه‌ها، مدارس، دولت و از همه مهم‌تر، هیئت مدیره‌هایمان مورد نگرش قرار گیرد. زمان برای فناوران و تکنوکرات‌هایی که به راحتی بدلگامی اخلاقی را به کس دیگری محول می‌کنند، گذشته است.

من امیدوارم این کتاب الهام‌بخش شما باشد تا به صورت ژرفی پیرامون چالش‌های که ما با آن‌ها روبه‌رو هستیم تفکر کنید و من شما را دعوت می‌کنم تا در این گفتمان، با عضو شدن در انجمن Techvshuman/TVH در www.techvshuman.com مشارکت نمایید.

گرد لئونارد

زوریخ، سوئیس

آگوست - ۲۰۱۶

فصل اول

پیش در آمدی بر آینده

انسانیت در طی ۲۰ سال آینده
بیش از ۳۰۰ سال گذشته، تغییر خواهد کرد.

انسان‌ها خوی برون‌یابی آینده را از زمان حال، یا حتی از گذشته دارا می‌باشند. فرض بر این است که هر آن چه تا کنون به خوبی برای ما کار می‌کرده است، به شکل تا حدی بهبود یافته نیز در آینده به نیکی عمل می‌کند. اما به دلیل اثر فزاینده تغییرات فناورانه ترکیبی و نمایی^۱، واقعیت جدید این است که آینده واقعاً بسیار نامحتمل است که امتداد زمان حال باشد. بیشتر این یقین وجود دارد که این آینده مطلقاً متفاوت است زیرا چهارچوب فرضی و منطق زمینه‌ای، تغییر کرده است.

بنابراین، من به عنوان یک آینده‌پژوه، تلاش می‌کنم درک و تصور

¹ Exponential

نموده و خود را در آینده نزدیک (پنج تا هشت سال پس از این) غرقاب نمایم و دیدگاه‌هایی از آن جهان ارائه دهم و آن گاه به جای آن که به سوی آن بشتابم از آن آینده، مسیر کاری خود را به سوی عقب در زمان حال گشایش نمایم.

با آغاز یک گزارش از آن آینده نزدیک، این کتاب در تلاش است تا چالش‌ها را جستجو نماید و یک بیانیه و یک فراخوان پرشور برای درنگ کردن و تفکر، تدوین کند؛ پیش از این که همه ما در گرداب فناوری پیچیده شویم و در نهایت در شکل بنیادی به چیزی کمتر از انسان تبدیل شویم. این زمان خوبی است که به یاد آوریم که آینده فقط آن چیزی نیست که فقط بر ما رخ می‌دهد، آینده توسط ما هر روز خلق می‌شود و ما مسئول تصمیماتی خواهیم بود که در این لحظه می‌گیریم.

یک نقطه عطف تاریخی

من احساس می‌کنم که در هیجان انگیزترین زمان تاریخ نوع انسان زندگی می‌کنیم و من پیرامون آینده به صورت عموم، بسیار خوش‌بین هستم. با این وجود، ما به صورت عینی، به تعریف و تمرین یک رهیافت جامع‌تر برای حاکمیت فناوری نیاز داریم تا بتواند گوهر ذاتی آن چه که معنای انسانی را می‌دهد، امن نگه دارد.

ما در نقطه عطف یک منحنی نمایی در بسیاری از گستره‌های علم و فناوری هستیم؛ نقطه‌ای که گذار از هر دوره سنجش به دوره بعدی، به

شکل بسیار چشمگیری، دو برابر می‌شود.

در قلب داستان تغییر نمایی^۱، قانون مور^۲ قرار دارد؛ مفهومی که در دهه ۱۹۷۰ منشأ گرفت و بر اساس آن واقعاً این را پیشنهاد می‌دهد که سرعت پردازشی (برای مثال مقدار قدرت رایانش رایانه‌ای بر روی یک ریز تراشه) که ما می‌توانیم با ۱۰۰۰ دلار بخریم، به شکل خام، هر ۱۸-۲۴ ماه، دو برابر می‌شود (۱).

این سرعت نمایی توسعه در گستره‌هایی همچون یادگیری ماشین^۳، ژنتیک، علوم مواد و ساخت، هویدا است. در بسیاری از گستره‌ها، زمان مورد نیاز برای هر گام عملکردی نمایی، در حال کاهش است و این افت، احتمال تغییر بنیادی برای هر فعالیتی بر روی سیاره زمین را به پیش می‌راند. به زبان عملی، ما هم اکنون از مرحله‌ای در حیات منحنی عبور کرده‌ایم که در آن مرحله برای ما دشوار بود پیمانه کنیم که اصلاً چیزی در حال رخ دادن بوده است (برای مثال، ما دیگر با گام‌های کوچک از ۰/۰۱ به ۰/۰۲ یا ۰/۰۴ به ۰/۰۸ حرکت نمی‌کنیم).

در همین زمان، خوشبختانه، ما هنوز در نقطه‌ای نیستیم که این دو برابر شدن‌ها چندان بزرگ باشند که نتایج آن‌ها بر درک ما چیرگی یابند و ظرفیت عمل ما را منع کنند. با نهادن چیزها در چشم‌انداز، از دید من، در اکثر گستره‌ها، ما در سطح عملکرد نسبی حدود چهار هستیم و گام

¹ Exponential change

² Moore's Law

³ Deep Learning

نمایی بعدی ما را به هشت خواهد برد نه این که در یک خیزش بیشتر با سیمای خطی به پنج رهسپار شویم! این لحظه‌ای بسیار حساس است که فزونی‌های نمایی واقعاً اهمیت می‌یابند و فناوری هم اکنون تغییرات نمایی را در هر بخش از جامعه ما، از انرژی، حمل‌ونقل، ارتباطات و رسانه تا پزشکی، سلامت، غذا و انرژی، به پیش می‌راند.

گواه بر این موضوع، تغییرات اخیر در صنعت خودروسازی است؛ در طی هفت سال گذشته، ما از خودروهای الکتریکی با محدوده پیمایش کمتر از ۵۰ مایل، به نقطه امیدوار کننده اخیر تسلا و BMWi8 رسیده‌ایم که قادر به ۳۰۰ مایل پیمایش فقط با یک بار شارژ است (۳و۲). ما از مشتی ایستگاه شارژ، به این واقعیت گیج کننده رهسپار شده‌ایم که شهر نیویورک هم اکنون بیش از جایگاه‌های معمولی بنزین، جایگاه‌های شارژ خودروی برقی^۱ (EV) دارد (۴). تقریباً هر ماه یک مرزشکنی در کارآمدی باتری رخ می‌دهد، یک محدودیتی که در طی دهه‌های گذشته یکی از بزرگترین موانع در پذیرش انبوه خودروی برقی بوده است. به زودی، ما خودروهای برقی خود را فقط یک بار در هفته شارژ می‌کنیم، سپس یک بار در ماه و در نهایت ممکن است فقط یک بار در سال و آن گاه چنین می‌آید که احتمالاً تعداد اندکی از مردم هنوز علاقمند به خودروهای بزرگ تجملاتی با موتورهای بنزینی قدیمی خوب خود باشند!

گواه دیگر این است که کاهش مادام بسیار چشمگیری در هزینه

¹ Electric Vehicle

توالی یابی ژنوم رخ داده است به طوری که قیمت آن از حدود ۱۰ میلیون دلار آمریکا در سال ۲۰۰۸ هم اکنون به حدود ۸۰۰ دلار رسیده است (۵). تصور کنید که چه رخ خواهد داد هنگامی که ابررایانه‌های قدرتمندتر، به سوی فضای ابر^۱ سیر کنند و بتوانند در دسترس هر تسهیلات پزشکی یا آزمایشگاهی قرار گیرند. در آینده نزدیک، هزینه توالی‌یابی ژنوم یک فرد به تندی به زیر ۵۰ دلار می‌بایست افت کند (۶).

سپس، این را تصور کنید که پروفایل‌های ژنومی حدود دو میلیارد فرد در یک ابر ایمن^۲ (امیدوارانه در شیوه‌ای گمنام برای حفظ امنیت شخصی^۳) برای مقاصد پژوهشی، توسعه‌ای و تجزیه و تحلیلی، بارگذاری شود که عمده این کار توسط هوش مصنوعی‌ای انجام می‌شود که در همین ابررایانه‌ها کار می‌کنند. احتمالات علمی‌ای که به وقوع خواهند پیوست چنان وزیدن خواهند گرفت که آن چه تا کنون در رویا داشته‌ایم را در می‌نوردند و هم‌زمان با خود نیز چالش‌های اخلاقی شگرفی را می‌آفرینند: فزونی عمر طولانی به صورت چشمگیر برای کسانی خواهد بود که بودجه آن را دارند، همچنین توانایی بازبرنامه‌نویسی ژنوم انسانی و احتمالاً پایان سالخوردگی و حتی مرگ. آیا ثروتمندان، حیات جاوید خواهند یافت؛ در حالی که فقرا هنوز از توانایی فراهم آوردن قرص‌های مالاریا عاجز هستند؟

چنین توسعه‌های نمایی‌ای نشان می‌دهند که ادامه دادن به تصور

¹ Cloud

² Secure cloud

³ Anonymized

کردن آینده‌مان به شیوه‌ای خطی، احتمالاً به فرضیات ویرانگری پیرامون میزان، سرعت و اثرات بالقوه تغییر منجر خواهد شد. این بخشی از دلیلی است که چرا بسیاری از مردم نمی‌توانند نگرانی‌های فزاینده‌ای درباره‌ی این که فناوری انسانیت را مغلوب می‌سازد، چیزی درک کنند؛ همه‌ی این‌ها به نظر بسیار دور می‌آیند و برای اکنون، بیشتر بی‌گزند جلوه می‌کنند زیرا ما فقط در نقطه‌ی چهار این منحنی هستیم. مواردی همانند فزونی در از دست دادن محرمانگی شخصی، بی‌کاری در نتیجه‌ی رشد فناوری یا مهارت‌زدایی انسانی، هنوز در چشم‌انداز ما نیستند ولی در معرض یک تغییر پرشتاب قرار دارند.

این مهم است که پی برده شود که بزرگ‌ترین جابه‌جایی‌ها به دلیل نوآوری‌های ترکیبی^۱ (برای مثال پدیداری جابه‌جایی‌های کلان و عناصر برهم‌زننده) رخ خواهند داد. برای نمونه، در فصل سوم، ما بحث خواهیم کرد که چگونه شاهد فزاینده‌ی شرکت‌هایی خواهیم بود که داده‌های بزرگ و اینترنت اشیاء^۲ (IoT) را با هوش مصنوعی، جابه‌جایی^۳ و ابر (Cloud) ترکیب می‌کنند تا دستاوردهای نوین و بی‌نهایت بنیان برافکنی را خلق کنند.

پسندیده است گفته شود که هیچ چیز و هیچ کس نخواهد بود که با تغییراتی که در پیش رو داریم، در گزند نباشد؛ چه آن‌ها با نیت خوب درک شوند و چه پیامدهای غیرتعیین شده یا مقاصد زیان‌آورشان، اغماض گردند

^۱ Combinational innovation

^۲ The Internet of Things

^۳ Mobility

یا مورد غفلت قرار گیرند. در یک سو، مرزشکنی‌های فناوریانه غیرقابل تصور ممکن است به صورت چشمگیری زندگی‌مان را بهبودی دهند و به شکوفایی شگرف انسانی منجر شوند (بنگرید فصل ۹)؛ در سوی دیگر، پاره‌ای از این تغییرات فناوریانه نمایی احتمالاً زیرساخت‌های جامعه را تهدید کرده و در نهایت انسانیت و کمال انسانی ما را مورد چالش قرار خواهند داد.

در سال ۱۹۹۳، ورنور وینگ^۱ دانشمند رایانه و مؤلف مشهور علمی - تخیلی، چنین نوشت:

”در طی ۳۰ سال، ما ابزارهای فناوریانه‌ای را برای خلق هوش ابرانسانی خواهیم داشت. به فاصله کوتاهی پس از آن، دوران انسانی به پایان خواهد رسید. آیا چنین پیشرفتی اجتناب ناپذیر است؟ چنانچه غیرقابل اجتناب باشد، آیا می‌توان رخدادهای را به گونه‌ای هدایت نمود که شانس بقاء را داشته باشیم؟“ (۷)

خوشامدگویی به برزخ (HellVen)

این دارد روشن‌تر می‌شود که آینده روابط انسان - ماشین، بسیار به نظام اقتصادی‌ای بستگی دارد که آن‌ها را خلق می‌کند. ما با چیزی روبه‌رو هستیم که دوست دارم آن را چالش‌های برزخ^۲ (ترکیبی از بهشت و جهنم) بنامم. ما با یک سرعت پیچ و تاب ماندی به سوی جهانی می‌رویم

^۱ Vernor Vinge

^۲ HellVen

که همانند نیروانا^۱ است جایی که ما دیگر مجبور به کار برای زندگی نیستیم، بسیاری از مسائل توسط فناوری حل گردیده و ما از یک نوع فراوانی جهان گیر، لذت می‌بریم؛ چیزی که گاهی با عنوان اقتصادِ سفرِ ستاره‌ای^۲، به آن ارجاع داده می‌شود (۸).

اما آینده نیز می‌تواند طلعه‌دار جامعه‌ناکجا آبادی باشد که با ابررایانه‌ها، ربات‌های شبکه شده و عوامل نرم‌افزار ابرهوشمند (ماشین‌ها و الگوریتم‌ها، سایبورگ‌ها و ربات‌ها) و یا با آن کسانی که این ادوات را در مالکیت خود دارند، هماهنگ و حکمرانی می‌شود. جهانی که انسان‌های غیر فزونی یافته^۳ ممکن است به عنوان حیوانات دست آموز تحمل شوند یا در بهترین حالت، مایهٔ دردسر، یا در بدترین حالت، با دسیسهٔ خدایگان سایبورگی، به بردگی کشانده شوند؛ یک جامعهٔ تاریک که دچار مهارت‌زدایی^۴، بی‌حسی، از هم گسیختگی و به یک زبان، انسان زدوده^۵ شده است.

”اگر چنان عمر کنید، می‌بینید که خوفناکی‌های انسان ساخت،

در فراتر از درک شما هستند.“ (نیکولا تسلا) (۹)

آیا این یک دیدگاه کژپندارانه (پارانویا) است؟

بگذارید آن چه که پاره‌ای از ما هم اکنون در زندگی روزمرهٔ خود شاهد

^۱ Nirvana

^۲ Star Trek

^۳ Non-augmented humans

^۴ Deskilled

^۵ Dehumanized

آن هستیم را در نظر بگیریم: فناوری‌های دیجیتالی فراگستر با هزینه پایین این را برای ما امکان‌پذیر نموده‌اند تا تفکر، تصمیمات و حافظه‌مان را به ادوات همراه ارزان‌تر و «برهای هوشمند»^۱ در پس آن‌ها، برون‌سپاری کنیم.

این «مغزهای بیرونی»، در حال یک دگردیسی پرشتاب، از من را دانستن، به سوی مرا نمایانگر بودن و مرا بودن^۲، در حال سیر کردن هستند. در واقع، آن‌ها در حال تبدیل شدن به یک نسخه دیجیتالی از خود ما هستند و اگر که این فکر هنوز شما را نگران نکرده است توان این مغز بیرونی در پنج سال آینده را تصور کنید که ۱۰۰ برابر تقویت شود.

آیا در یک شهر شگفت‌انگیز، تاکنون مسیریابی کرده‌اید؟ بدون نقشه‌های گوگل، این کار امکان‌ناپذیر است. نمی‌توانید تصمیم بگیرید که در کجا باید شام بخورید؟ TripAdvisor به من خواهد گفت. زمانی برای پاسخ دادن به همه ایمیل‌هایم ندارم؟ دستیار هوشمند جدید جی‌میل، برای من این را انجام خواهد داد (۱۰).

چنانچه همگرایی انسان - ماشین را در نظر داشته باشیم، در خانه‌ای هستیم و این در حالی است که سایبورگمان برای ما در زندگی دوگانه‌ای، نقش ایفا می‌کند؛ مانند فیلم «جانشینان»^۳ اثر بروس ویلیس^۴ در سال ۲۰۰۹ (۱۱). هیچ کدام از ما هنوز نمی‌تواند ساخت‌های مصنوعی انسان ماندنی که گستره‌ای از وظایف را می‌توانند انجام داده و همراهی را برای

¹ Intelligent clouds

² Being me

³ Surrogates

⁴ Bruce Willis

ما به ارمغان می‌آورند (مانند آن چه که در سریال تلویزیونی انسان‌ها^۱ ساخت AMC TV در سال ۲۰۱۵ شاهد بودیم) خریداری کنیم؛ ولی از این چشم‌انداز، چندان نیز دور نیستیم.

در این کتاب، من توضیح خواهم داد که چرا من فکر نمی‌کنم سناریوی ناکجا آباد^۲ احتمال رخ دادن داشته باشد. در همین زمان، من استدلال خواهم آورد که حالا ما با پاره‌ای از گزینه‌های بنیادینی روبه‌رو هستیم، در وقتی که زمان آن فرا می‌رسد تا تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی کنیم که تا کجا به فناوری اجازه خواهیم داد تا بر زندگی‌مان، زندگی کسانی که به آن‌ها عشق می‌ورزیم و زندگی نسل‌های آینده، اثر گذاشته و آن را شکل دهد. تعدادی از دانشمندان ممکن است بگویند که ما هم اکنون فراتر از نقطه‌ای هستیم که بتوانیم از چنین تغییراتی پیشگیری کنیم و این فقط یک مرحله بعدی در تکامل «طبیعی» ما است. من قویاً مخالفم و توضیح خواهم داد که چگونه آن طور که من فکر می‌کنم، انسان‌ها می‌توانند در این برخورد در حال دادن میان انسان و ماشین‌ها، به عنوان برندگان، پدیدار شوند.

فناوری و انسانیت در حال همگرایی هستند و ما در یک نقطه

عطف قرار داریم

همچنان که نوشتن این کتاب را آغاز کردم و قالب‌های آن را برای

¹ Humans

² Dystopian

سخنرانی‌هایم بافتم، سه واژه مهم در صدر قرار گرفتند، نمایی، ترکیبی و بازگشتی^۱.

۱. **نمایی**. فناوری به صورت نمایی در حال پیشرفت است. حتی با وجودی که قوانین پایه فیزیک ممکن است از این که ریزتراشه‌ها به صورت چشمگیری کوچک‌تر از آن چه امروز هستند، پیشگیری کنند؛ در هر صورت پیشرفت فناورانه به صورت عمومی هنوز از قانون مور پیروی می‌کند (۱۳). منحنی عملکرد، بیشتر به رشد نمایی خود ادامه می‌دهد تا این که به شیوه تدریجی و خطی‌ای رشد کند که انسان‌ها گرایش دارند آن را این گونه درک کرده و انتظار آن را دارند. این بیانگر وجود یک چالش شناختی سترگ برای ما است: فناوری به صورت نمایی رشد می‌کند در حالی که انسان‌ها (واژه امیدوارانه را من افزوده می‌کنم)، خطی می‌مانند.

۲. **ترکیبی (هماوندی)**^۲. پیشرفت‌های فناورانه، ترکیبی و یکپارچه هستند. پیشرفت‌های تغییر دهنده بازی همچون هوش ماشینی و یادگیری ژرف، اینترنت اشیا (IoT) و ویرایش ژنوم انسانی با یکدیگر تقاطع یافته و همدیگر را تقویت می‌سازند. آن‌ها دیگر فقط در دامنه‌های خاص واحدی به کار نمی‌روند؛ برعکس، آن‌ها امواجی را در انبوهی از بخش‌ها موجب می‌شوند. برای مثال، فناوری‌های

¹ Recursive

² Combinatorial

پیشرفته ویرایش ژنوم انسانی مانند CRISPR-Cas9 ممکن است در نهایت این اجازه را به ما دهد تا به مبارزه با سرطان بپردازیم و به صورت چشمگیری طول حیات را فزونی دهیم (۱۴). اینها توسعه‌هایی هستند که منطق مراقبت‌های سلامت، امنیت اجتماعی، کار و حتی خود سرمایه داری را واژگون خواهند کرد.

۳. بازگشتی^۱. فناوری‌هایی همچون هوش مصنوعی، محاسبه‌گری شناختی و یادگیری ژرف ممکن است در نهایت به توسعه‌های بازگشتی (برای مثال خود تقویت کننده) منتهی شوند. برای مثال، ما هم اکنون نمونه‌هایی از ربات‌هایی می‌بینیم که می‌توانند خودشان را بازبرنامه‌نویسی کرده و ارتقاء دهند یا شبکه قدرتی که آن‌ها را زنده نگه می‌دارد را کنترل کنند که احتمالاً این روند به آن چه «انفجار هوشمندی» نامیده می‌شود، منجر می‌گردد. برخی همچون نیک بوسترم^۲ از دانشگاه آکسفورد، بر این باور هستند که این می‌تواند به پدیداری «ابر هوشمندی»^۳ منتهی گردد؛ یعنی سامانه‌های هوش مصنوعی‌ای که روزی می‌توانند سریع‌تر یاد بگیرند و تقریباً از هر نظر از توانایی فکری انسان‌ها پیشی گیرند (۱۵). چنانچه ما بتوانیم هوش‌های مصنوعی را با IQ برابر ۵۰۰ مهندسی کنیم، چه چیز ما را از ساخت دیگر هوش‌های مصنوعی با IQ برابر ۵۰,۰۰۰ به دور

¹ Recursive

² Nick Bostrom

³ Super-intelligence

می‌دارد؛ اگر این کار را انجام دهیم، چه می‌تواند رخ دهد؟ خوشبختانه، هنوز «آبرهوش بازگشتی» در افق تیررس نیست. با این وجود، حتی بدون چنین چالشی، ما هم اکنون با مواردی به سرعت فزاینده، دست به گریبانیم؛ مانند ردیابی ثابت زندگی دیجیتالمان، پیش فرض مراقبتی^۱، کاهش یافتن محرمانگی، از دست دادن بی‌نام و نشانی، دستبرد هویت دیجیتال، امنیت داده‌ها و بسیاری از موارد دیگر. این دلیلی است که من به زمینه‌سازی برای آیندهٔ انسانیت (چه به صورت مثبت یا ناکجا آبادی) که امروزه در اینجا طرح می‌گردد، متقاعد می‌شوم. ما در یک تقاطع سخت قرار داریم و باید با آینده‌نگری بسیار بزرگ‌تری عمل نماییم، با یک دیدگاه تصمیم گرفته شدهٔ جامع‌تر و با یک نظارت قوی‌تر، همچنان که ما فناوری‌هایی را باز می‌گشاییم که می‌توانند نیروی بی‌نهایت بیشتری را بر ما فرود آورند که تا کنون توانسته‌ایم تصور کنیم. اگر می‌خواهیم در حیطهٔ کنترل سرنوشت خودمان و توسعه‌هایی که می‌توانند آن را شکل دهند بمانیم ما دیگر نمی‌توانیم خوی و منش «صبر و مشاهده» را پذیرا باشیم. در واقع، همچنان که ما در حال توسعهٔ فناوری‌های بی‌نهایت نیرومندتری هستیم که انسانیت را برای همیشه تغییر خواهند داد، باید به یک اندازه به آن چه که معنای انسان بودن را می‌دهد و یا در آینده همچنان انسانی می‌ماند (برای مثال، آن چه که ما را انسان تعریف می‌کند) از خود توجه فراوانی نشان دهیم. ما باید مراقبت

¹ Surveillance-by-default

فراوانی داشته باشیم تا این تصمیمات را به «بازارهای آزاد»، به سرمایه‌داران مخاطره‌آمیز، فناوران شرکتی یا نیرومندترین سازمان‌های نظامی جهان، واگذار نکنیم. آینده انسانیت نباید تحت هیچ قیمتی موضوع عمومی پارادایم دوره صنعتی «سود و رشد» به هر هزینه‌ای، یا پاره‌ای الزامات فناوری از مد افتاده قرار گیرد هر چند که ممکن است آن‌ها در دهه ۱۹۸۰ به خوبی به ما خدمت کرده باشند. نه سیلیکون والی و نه فناوری‌ترین ملت‌های جهان، نمی‌باید «مأموریت کنترل انسانیت» را به دست گیرند فقط به این خاطر که فناوری، جریان‌های نوین گسترده سود و منافع عظیم را تولید می‌کند.

خوشبختانه، من بر این باور هستم که ما هنوز درست در نقطه ۹۰/۱۰ هستیم: ۹۰ درصد از امکانات شگفت‌آوری که توسط فناوری عرضه شده‌اند می‌توانند به خوبی در خدمت انسانیت باشند و این در حالی است که ۱۰ درصد ممکن است مسئله‌ساز یا منفی باشند. چنانچه ما بتوانیم توازن برقرار سازیم یا آن را به حدود ۹۸/۲ برسانیم، هر تلاشی برای این مقصود ارزشمند خواهد بود. در همین زمان، این ۱۰ درصد مسئله‌ساز (حتی اگر عمدتاً در این زمان غیرعمدی باشد)، ممکن است به تندی به ۵۰ درصد یا حتی بیشتر بالغ شود؛ اگر که ما بر این که دقیقاً چگونه می‌خواهیم این فناوری‌ها در خدمت انسانیت باشد، به توافق نرسیم. به روشنی، این زمان خوبی برای این نیست که فقط «فشار آوریم و ببینیم که چه رخ می‌دهد».

هوش مصنوعی و ویرایش ژنوم انسانی، دو تغییر دهنده اولیه بازی هستند

نیروی عمده اولیه در قلمروی فناوری‌های نمایی، هوش مصنوعی است که به شکل ساده به صورت خلق ماشین‌هایی (نرم‌افزار یا ربات‌ها) تعریف می‌شوند که هوشمند بوده و می‌توانند خود یادگیرندگی داشته باشند (برای مثال، ماشین‌های فکر کننده شبه انسانی). توانمندی هوش مصنوعی به شکل گسترده‌ای تابع رشد سرعت دو برابر شدن نسبت به دیگر فناوری‌ها است و از قانون مور و رشد توان رایانش، به صورت عمومی، پیشی جسته است (۱۶).

”تا این زمان، بزرگترین خطر هوش مصنوعی آن است که مردم به زودی به این نتیجه‌گیری برسند که آن‌ها، آن را درک می‌کنند.“
(الیزر یودکوسکی)^۱ (۱۷).

یک تغییر دهنده بازی که همراه هوش مصنوعی است مهندسی ژنوم انسانی می‌باشد که DNA انسانی را تغییر داده و برخی از بیماری‌ها اگر نگوییم همه آن‌ها را پایان می‌دهد، بدن‌های ما را بازبرنامه‌نویسی می‌کند و احتمالاً بر مرگ نیز خط بطلان می‌کشد. در واقع، هوش مصنوعی یک توانای بحرانی برای چنین بازبرنامه‌نویسی خواهد بود.

این دو تغییر دهنده بازی و همسایگان علمی آن‌ها، در کمتر از ۲۰ سال، اثری شگرف بر آن چه که انسان‌ها می‌توانند و خواهند بود را از

¹ Eliezer Yudkowsky

خود بر جای خواهند گذاشت. در این کتاب، به خاطر ایجاز، من به ویژه بر هوش مصنوعی و یادگیری ژرف^۱ تمرکز خواهم کرد زیرا ارتباط بلافصلی با آینده ما دارند و نقش توانمند آن‌ها در توسعه دیگر گستره‌های «تغییر دهندگان بازی» مانند ویرایش ژنوم انسانی، نانوفناوری و علوم مواد، بی‌همتا است.

تبدیل شدن به خدا؟

دکتر ری کرزوویل^۲ که هم اکنون رئیس مهندسی گوگل است اثر بزرگی بر تفکر آینده‌پژوهانه به صورت عمومی و بر خود کتاب من دارد ولی همچنین او کسی است که نظراتش را من می‌بایست در این کتاب به چالش بکشم. کرزوویل پیش‌بینی می‌کند که رایانه‌ها از توان پردازش یک مغز انسان، در سال ۲۰۲۵ پیشی خواهند گرفت و یک رایانه واحد در سال ۲۰۵۰ ممکن است بتواند همسنگ با توان ترکیبی همه مغزهای انسانی باشد (۱۸).

کرزوویل پیشنهاد می‌کند که این توسعه‌ها منادی ظهوری موسوم به «تکینگی»^۳ است؛ این لحظه‌ای است که در آن رایانه‌ها در نهایت پیشی می‌یابند و آن گاه از مغز انسان‌ها در توان پردازش جلو می‌زنند. این لحظه، زمانی است که هوش انسانی ممکن است به صورت فزاینده‌ای غریب‌الوژیک

^۱ Deep learning

^۲ Ray Kurzweil

^۳ Singularity

شود یعنی هنگامه‌ای که ماشین‌ها ممکن است امکان یابند به صورت مستقل و به احتمال فراوان به صورت بازگشتی و تکرار شونده از برنامه‌نویسی اولیه‌شان، فراتر روند؛ یک لحظه زمانی قطعی در تاریخ انسان. ری کرزوویل به مخاطبین خود در «دانشگاه تکینگی» در اواخر ۲۰۱۵ چنین گفت:

“همچنان که ما تکامل می‌یابیم، ما به خدا نزدیک‌تر می‌شویم. تکامل یک فرایند معنوی است. زیبایی و عشق و خلاقیت و هوشمندی در جهان وجود دارد و همه‌اش از نئوکورتکس^۱ می‌آید. از این رو، ما در حال توسعه نئوکورتکس مغزمان هستیم و بیشتر شبه خدا می‌شویم.” (۱۹)

من همچنین بر این باور هستم نقطه‌ای که رایانه‌ها توانمندی مغز انسان را به دست می‌آورند، چندان دور نیست؛ خدا یا غیرخدا؛ برعکس دکتر کرزوویل، من فکر نمی‌کنم در عوض احتمال دستیابی به هوش غیربیولوژیک، ما از روی میل و علاقه، انسانیت خودمان را از دست بدهیم. این مرا در معرض یک دادوستد بسیار بد قرار می‌دهد، یک فرونشست به جای ارتقاء و در این کتاب من توضیح خواهم داد چرا پراحساس بر این باور هستم که ما باید در این راه نیفتیم.

درست هم اکنون، در سال ۲۰۱۶، رایانه‌ها واقعاً توان ارائه شده در چشم‌انداز کرزوویل را ندارند. من بر این باور هستم که تراشه‌ها هنوز

¹ Neocortex

بزرگ هستند، شبکه‌ها هنوز سرعت ندارند و شبکه برق، روی هم رفته، نمی‌تواند ماشین‌هایی که به این قدرت فراوان نیاز دارند را مورد حمایت قرار دهد. آشکارا، این‌ها موانع موقتی هستند: ما هر روز اعلان مرزشکنی‌های علمی عمده‌ای را می‌شنویم و افزون بر این، قطعاً پیشرفت‌های بی‌شماری که به گوش مردم رسانده نشده‌اند، به شکل مخفی، در هر آزمایشگاهی در سراسر جهان در حال رخ دادن هستند. ما نیاز داریم که برای «تکینگی» آماده باشیم: با دیدی باز اما نقادانه، علمی اما هنوز انسانی، ماجراجویانه و کنجکاوانه اما هنوز مسلح به دقت، و کارآفرینانه اما هنوز با نظر جمعی.

تخیل علمی، واقعیت علمی می‌شود.

به زودی، ماشین‌ها قادر خواهند بود چیزهایی انجام دهند که روزی تنها دامن‌های بود که کارگران انسانی (یقه آبی و یقه سفید، به یکسان) می‌توانستند انجام دهند مانند درک زبان، شناخت تصویر پیچیده با استفاده از بدن‌مان به شیوه‌هایی بسیار منعطف و سازگارمند. تا آن موقع، ما مطلقاً در هر جنبه‌ای از زندگی‌مان به ماشین‌ها وابسته خواهیم بود. ما همچنین به احتمال فراوان یک امتزاج پرشتاب انسان و ماشین را از طریق تیپ‌های نوین میانجی‌ها مانند واقعیت افزوده (AR) و واقعیت مجازی (VR)، هولوگرام‌ها، کاشتی‌ها^۱، حدواسط‌های مغز - رایانه (BCI)^۲ و قسمت‌های

¹ Implants

² Brain-computer interfaces

مهندسی شده بدن با نانوفناوری و بیولوژی سینتتیک، شاهد خواهیم بود. اگر هنگامی که اشیائی مانند نانوبوت‌های^۱ در جریان خون یا کاشتنی‌های ارتباطی در مغزهایمان، امکان‌پذیر شوند، چه کسی می‌تواند تصمیم بگیرد که چه چیزی انسان است؟ اگر فناوری اخلاق نداشته باشد (همان گونه که من دوست دارم بگویم و احتمالاً نمی‌بایست داشته باشد)، با هنجارها، قراردادهای اجتماعی، ارزش‌ها و اصول اخلاقی‌مان چه رخ خواهد داد؛ یعنی در زمانی که ماشین‌ها برای ما، هر کاری را انجام می‌دهند؟

برای آینده قابل پیش‌بینی، با وجود ادعاهای مبلغین هوش مصنوعی، من بر این باورم هوش مصنوعی شامل هوش هیجانی یا نگرانی‌های اخلاقی نخواهد بود زیرا ماشین‌ها موجودات زنده نیستند؛ آن‌ها شبیه‌سازان و دوگانه‌پردازان هستند. با این وجود، در نهایت، ماشین‌ها خواهند توانست بخوانند، تجزیه و تحلیل کنند و احتمالاً نظام‌های ارزشی، قراردادهای اجتماعی، اخلاقیات و اعتقادات ما را درک کنند ولی آن‌ها هرگز نمی‌توانند در جهانی که ما هستیم زیست کرده یا بخشی از آن شوند (آن چه که فیلسوفان آلمانی دوست دارند آن را Dasein بنامند).

اما بدون در نظر گرفتن این موارد، ما در جهانی زیست می‌کنیم که داده‌ها و الگوریتم‌ها دارند از آن چه که من آن را آندروریتم‌ها^۲ خطاب می‌کنم، پیشی می‌جویند؛ یعنی همه آن چیزهایی که ما را انسان

¹ nanobots

² Androrithms

می‌سازند؟ (من دقیقاً بعداً در این کتاب تعریف خواهم کرد که با یک آندرویتیم، چه چیزی منظور دارم).

دوباره، دو برابر شدن متوالی از ۴ به ۸ به ۱۶ به ۳۲، به صورت کلی، از دید اثری که دو برابر شدن از ۰/۱ به ۰/۸ می‌گذارد، متفاوت هستند. این یکی از دشوارترین چالش‌های امروز ما است: ما می‌بایست یک آینده متفاوت‌نمایی‌ای را تصور کنیم و باید ناظران آینده‌ای شویم که پیچیدگی آن ممکن است در فراتر از درک انسان کنونی باشد. به هر ترتیب، ما باید به یک خیال‌پرداز نمایی تبدیل شویم.

به تدریج و آن گاه ناگهانی

برای من، این فراز از «خورشید نیز بر می‌خیزد» مربوط به ارنست همینگوی، ماهیت تغییر نمایی را به شکل کامل، تعریف می‌کند: (۲۰)

”چگونه شما ورشکسته شدید؟“

”به دو طریق، به تدریج و آن گاه ناگهانی.“

هنگامی پیرامون خلق آینده‌مان تفکر می‌کنیم، این ضروری است که این الگوهای دوگانه «نمایی» و «به تدریج آن گاه ناگهانی»، درک شوند و این هر دو، پیام‌هایی کلیدی در این کتاب هستند. به صورت روزافزونی، ما آغازهای فروتنانه یک فرصت یا تهدید سترگ را خواهیم دید. آن گاه به تندی، این می‌رود و به فراموشی سپرده می‌شود و یا این که در اینجا است، حالا، و بسیار سترگ‌تر از آن چه تصور می‌شد. پیرامون انرژی

خورشیدی، خودروهایی خودران، ارزشهای دیجیتال و اقتصاد زنجیره بلوکی^۱، فکر کنید: همگی زمان زیادی را بردند تا وارد بازی شوند ولی پرشتاب، آنها اکنون اینجا هستند و می‌خروشند. تاریخ به ما می‌گوید که آن افرادی که به آهستگی سازش می‌پذیرند و یا از نظاره نقاط عطف عاجز هستند، پیامدهای آنها را بر دوش خواهند کشید.

«صبر و مشاهده» بسیار نامحتمل است که به معنای انتظار کشیدن برای موضوع باشد تا وقتی که بی‌ربط گردد یا واقعاً مورد اغماض قرار گیرد، از مد بیفتد و یا پژمرده شود. از این رو، ما به راهبرد دیگری برای تعریف کردن و به دست آوردن آن چه که ما را در این جهان پرشتاب در حال دیجیتالی شدن، انسان می‌سازد، نیاز داریم.

من گرایش دارم این گونه فکر کنم که بازارها، خود گران نخواهند بود و با این موارد مذکور، به واسطه یک «دست ناپیدا» سروکار خواهند داشت. در واقع، بازارهای آزادِ پیش‌ران یافته با سود و رشد، فقط چالش‌های انسانیت در برابر فناوری را تشدید خواهند کرد زیرا این‌ها همان فناوری‌هایی هستند که محتملاً فرصت‌هایی را به ارزش تریلیون دلار در سال تولید می‌کنند. جایگزین کردن کیفیات انسانی، برهم‌کنش‌ها یا ویژگی‌های اخلاقی با فناوری واقعاً غیرقابل تحمل است که به آن در حد یک فرصت کسب و کار نگریسته شود. برای مثال، پیت‌ر دیامندیس^۲، که عضو هیئت مدیره یک شرکت در کالیفرنیا با نام شایسته «شرکت با

^۱ Blockchain

^۲ Peter Diamandis

مسئولیت محدود درازی عمری انسان^۱ است، اغلب اظهار می‌دارد که درازی عمر فزاینده، یک بازار جهانی ۳/۵ تریلیون دلاری را خلق خواهد کرد (۲۱). این مرزهای نوین غیرقابل مقاومت احتمالاً بر هر نگرانی جزئی‌ای از نظر آن‌ها مانند آینده انسانیت، چیرگی خواهند یافت.

در فراتر از کنترل مأموریت

در پایان، ما پیرامون بقاء و شکوفایی نوع بشر گفتمان خواهیم داشت و بر این باور هستیم که این کارساز نخواهد بود اگر سرمایه‌گذاران پرخطر، بازارهای سرمایه و نظامی، این نمایش را به شیوه خود اجرا کنند.

در آینده نزدیک، ما قطعاً مقداری نبردهای سخت میان دیدگاه‌های جهانی و پارادایم‌های مخالف با منافع کلان اقتصادی خواهیم دید که رو در روی یکدیگر قرار می‌گیرند، یک نوع آزمایش قدرت میان انسان‌گراها و فرا انسان‌گراها^۲. هم اکنون که موضوعات نفت و دیگر سوخت‌های فسیلی به عنوان نیروهای پیش‌ران سیاست و نگرانی‌های نظامی رو به افول هستند، آمریکا و چین در خط مرز یک مسابقه جنگ افزاری فناورانه فزاینده هستند. جنگ‌های نوین، دیجیتالی خواهند بود و نبرد برای کسب مقام رهبری در جایگاه تغییر دهندگان نمایی^۳ بازی رخ خواهد داد (مانند هوش مصنوعی، ویرایش ژنوم انسان، اینترنت اشیاء، امنیت سایبری و

^۱ Human Longevity Inc.

^۲ Transhumanist

^۳ Exponential game changers

جنگاوری دیجیتالی). اروپا (شامل به ویژه سوئیس، جایی که من در آن زندگی می‌کنم) تا حدی در وسط می‌ماند، این کشور بیشتر نگران آن چیزهایی خواهد بود که بسیاری از مردم آن‌ها را ارج می‌دارند (مانند حقوق بشر، شادمانی، توازن، اخلاقیات، سعادت جمعی و پایداری). همان گونه که من توضیح خواهم داد، بر این باورم که پرداختن به این نگرانی‌ها، واقعاً فرصت بزرگ ما در اینجا (در اروپا) است.

هم اکنون بسیاری از رهبران اندیشه از تبار جهانی، کارآفرینان سریالی، دانشمندان، سرمایه‌گذاران پرخطر و پیشگامان فناوری همه فن حریف (و بله همچنین آینده‌پژوهان) مشغول به کار هستند که یک رجعت داوطلبانهٔ پرشتاب از انسان‌گرایی را یک سره ترویج دهند. این پیشتازان فناوری، ما را به «فراسوی انسانیت» سوق می‌دهند و با آغوش باز، گام پسین در تکامل‌مان را پذیرا می‌شوند که مسلماً امتزاج بیولوژی با فناوری است و تغییر و فزونی اندیشه‌ها و بدن‌هایمان و در واقع، بدل به اُبرمرد^۱ شدن، پایان دادن به بیماری (خوب) و حتی مرگ (یک خواست اغوا انگیز نامأنوس).

علاقه به مفهوم فرا انسانیت در حال خیزش است و برای من این یکی از پر دردسرت‌ترین توسعه‌هایی است که در طی ۱۵ سالی که آینده‌پژوه بوده‌ام، آن را مشاهده کرده‌ام. صادقانه بگویم، در واقع، این یک ایدهٔ هذیانی است که تلاش شود تا به یک باره با به فرارفتن از انسانیت از

¹ Superhuman

طریق ابزارهای فناورانه، بتوان به شادمانی انسانی دست یافت. برای زمینه، در اینجا دو موقعیت متضاد پیرامون این مفهوم وجود دارد که توسط زولتان ایستوان^۱، حامی فراانسانیت و کاندید ریاست جمهوری ۲۰۱۶ آمریکا و جس. ای. بیلی^۲، فیلسوف انسان‌گرا، آرایه شده‌اند:

سردمدار فراانسانیت. ایستوان در رمان سال ۲۰۱۳ خود تحت عنوان «شرط‌بندی فرا انسانی»^۳ می‌نویسد:

”راه و رسم برجسته فرا انسانی، خیزش خواهد یافت. این یک واقعیت غیرقابل انکار و غیرقابل اجتناب است. این در ماهیت غیردمکراتیک فناوری و توسعه تکاملی فناورانه خودمان نهفته است. این آینده است. ما آینده هستیم، چه دوست داشته باشیم چه نداشته باشیم و این نیاز دارد تا با توان و خرد دانشمندان فرا انسانیت با دیدگاه‌های آن‌ها و منابعی که در پشت آنان می‌باشد و آن‌ها را تسهیل می‌نمایند به خوبی قالب‌بندی، هدایت و به درستی به راه انداخته شود. این نیاز دارد به شیوه‌ای حمایت شود که ما بتوانیم یک گذار موفقیت‌آمیز به اندرون آن داشته باشیم و خودمان را فدا نکنیم؛ نه با قدرت توان فرسای آن و نه با ترس از مهار کردن آن قدرت.

شما نیاز دارید که منابع خود را در آن فناوری قرار دهید. در درون

¹ Zoltan Istvan

² Jesse I. Bailey

³ The Transhumanist Wager

نظام آموزشی مان. در دانشگاه‌ها، صنایع و ایده‌هایمان. در درون نیرومندترین جامعه خودمان. در اندرون درخشان‌ترین جامعه خودمان. در درون بهترین جامعه خودمان. بدین گونه است که ما می‌توانیم آینده را به دست آوریم.“ (۲۲)

انسانگرا. با به چالش کشیدن این وضعیت، بیلی در ژورنال تکامل و فناوری می‌نویسد:

”من برهان می‌آورم که با تهدید به پوشاندن مرگ به عنوان یک احتمال بنیادین برای هستی انسان (Dasein)، فرا انسانیت خطر پنهان نمودن نیاز به توسعه یک ارتباط آزاد و اصیل با فناوری، صداقت و راستی و در نهایت خود «هستی انسان» را دارا شود.

فرا انسانیت اغلب یکی از این دو ادعاها را بیان می‌کند: یا بدنی که ما هم اکنون در آن ساکن هستیم قادر خواهد بود برای صدها سال زندگی کند یا هوشیاری مان قابل بارگذاری به اندرون چندین پیکر خواهد بود. هر کدام از این وضعیت‌ها (به صورت ماهرانه، ولی به طور اساسی، به طرق مختلف)، تجربه انسانی را از جوانب اساسی فناپذیری تجسد (کالبدپذیری)، بیگانه می‌سازد.

هایدگر^۱ «هستی - به سوی - مرگ آ» را به عنوان اساس فراخوان به اصالت (خودینگی) جاسازی می‌کند و دوری جستن از گم‌گشتگی

¹ Heidegger

² Being-toward-death

در خود - کسان^۱ (که برای آن‌ها قالب‌بندی فناورانه حاکم است)؛ با مورد تهدید قرار دادن آگاهی‌مان از فناپذیری خودمان، بدین سان فرا انسان‌گرایی به بستن فراخوان به اصالت (خودینگی)، تهدید می‌نماید، همان گونه که نیاز به آن را مسدود می‌سازد.“ (۲۳)

روشن است که جبرگرایی فناورانه راه‌حل نیست و ایدئولوژی غالب سیلیکون والی که چنین برهان می‌آورد؛ “چرا راه خود را برای خروج از این ابداع نمی‌کنیم، کلی سرگرمی خواهیم داشت، پول فراوانی به دست می‌آوریم و این در حالی است که زندگی‌های میلیارد‌ها انسان نیز با این فناوری‌های نوین شگفت‌انگیز، بهبودی می‌یابند؟“ ثابت می‌شود که فقط یک راه‌حل سست و خطرناک است؛ همان گونه که لادیسم^۲ بود.

در تقابل احترام‌آمیز با دیدگاه‌های بیشتر دکارتی یا فروکاست‌نگرانه^۳ فرا انسان‌گرایان پیرامون آینده انسانیت (برای نمونه، بی‌نهایت نگاه ساده‌انگارانه و تنزل یافته به جهان و مردم فقط به شکل یک ماشین غول‌آسا)، این کتاب تلاش می‌کند که نگرش و فلسفه دوران دیجیتال را ترسیم کند که گاهی من آن را انسان‌گرایی نمایی^۴ می‌نامم. من باور دارم که از طریق این فلسفه، ما می‌توانیم یک راه متعادل به سوی جلو یافت کنیم که این راه به ما این اجازه را می‌دهد تا فناوری را در بر گیریم و نه فناوری شویم، از آن

^۱ They-Self

^۲ Luddism

(لادیسم: عقیده‌ای مبنی بر این که سازوکار صنعتی به بازار کار صدمه می‌زند و اشتغال را پایین می‌آورد و در اوایل قرن نوزدهم رایج بود.)

^۳ Reductionist

^۴ Exponential humanism

به عنوان یک ابزار استفاده کنیم و نه به عنوان یک هدف.

برای ایمن نگه داشتن آیندهٔ انسانیت، ما باید تا آنجا که ممکن است در پیشبرد انسانیت، انرژی سرمایه‌گذاری کنیم، همان گونه که در توسعه دادن فناوری انجام می‌دهیم. من معتقدم اگر جهانی می‌خواهیم که مکان خوبی برای انسان‌ها باشد، با همهٔ نقایص و بی‌کفایتی‌ها، ما باید منابع چشمگیری (پولی و غیره) را در تعریف کردن چیزی بگذاریم که واقعاً یک نوع جدید از انسان‌گرایی نمایی را ممکن است در بر گیرد. این کافی نخواهد بود فقط بر روی فناوری‌هایی که نوید «آبرمرد» کردن ما را می‌دهند، سرمایه‌گذاری کنیم زیرا به زودی وابسته به ماشین‌هایی خواهیم شد که کار کردنشان را حتی دیگر درک نمی‌کنیم.

چنان چه در این موارد بیشتر کنش‌گرا نشویم، نگران این هستیم که یک انفجار نمایی، از قید رها شده و هوشمندی غیرکنترل شده در ربات‌ها، مهندسی زیستی و ژنتیک، در نهایت منجر به یک روی گردانی نظام‌مند از اصول پایهٔ هستی‌انسانی شود چون که فناوری فاقد اخلاق است؛ اما یک جامعه بدون اخلاقیات، به سرنوشت بدی دچار می‌گردد.

این دو دستگی در هر جایی بر می‌خیزد: تقریباً هر چیزی می‌تواند دیجیتالی، خودکار، مجازی و ربات‌سازی شود ولی احتمالاً هنوز چیزهایی هستند که ما نباید تلاش نماییم آن‌ها را دیجیتالی یا خودکار کنیم زیرا آن‌ها آن چیزی را تعریف می‌کنند که ما را انسان جلوه می‌دهند.

این کتاب جایی که در طی ده سال آیندهٔ فناوری‌های نمایی و همگرا

ممکن است ما را ببرند، جستجو می‌کند، آن چه در مخاطره است را برجسته می‌سازد و آن چه که ما می‌توانیم پیرامون آن امروزه انجام دهیم را مورد کاوش قرار می‌دهد. مهم نیست باور مذهبی یا فلسفی شما چه باشد، شما احتمالاً با این موافق خواهید بود که فناوری هم اکنون چنان گسترده در زندگی روزمره ما وارد شده است که هر پیشرفت نمایی پیشتر، به طور حتم، یک نوع جدیدی از گفتمان دربارهٔ این که تا کجا این پیشرفت‌ها ما را می‌برد و چرایی آن را طلب می‌کند. همان گونه که فناوری عیناً مترصد ورود به بدن‌ها و دستگاه‌های بیولوژیکمان است، زمان آن فرا رسیده است که یک گردهمایی دودمانی را راه بیندازیم؛ مهم‌ترین گفتمانی که تا کنون ممکن است تبار انسان داشته است.

فصل دوم

فناوری در برابر ما

بگذارید درنگ کنیم و انسانیت‌مان را
برای یک لحظه در نظر بگیریم.

توانمندی‌های شناختی انسان در میان چیزهای دیگر، بر پایه سرشت ژنتیکی و تقریباً ۱۰۰ میلیارد سلول عصبی در مغزمان استوار است. چنانچه همه آن‌ها، همزمان، توسط فناوری بهبودی بخشیده شوند، واقعاً از لحاظ کارکردی و پیوندیافتگی، به زودی امکان دستیابی به شکل بسیار خام به حدود ۱۰۰ انحراف معیار بهبودی، وجود دارد. این میزان به یک انسان متوسط، IQ بالاتر از ۱۰۰۰ را خواهد داد و این در حالی است که محدوده میانگین بین ۷۰ و ۱۳۰ است که شامل حال حدود ۹۵ درصد از جمعیت کنونی است (۲۴).

دشوار است بتوان درک نمود که چه توانمندی‌هایی آن سطح از

هوشمندی را عرضه خواهد داشت ولی به طور حتم فراتر از هر چیزی است که شاهد بوده‌ایم یا می‌توانیم تصور کنیم. مهندسی شناختی از طریق ویرایش‌های مستقیم DNA جنین انسان، در نهایت، افرادی را تولید می‌تواند بکند که توانمندی شناختی‌شان از باهوش‌ترین انسان‌ها در طول تاریخ، پیشی می‌جوید. در سال ۲۰۵۰، این فرایند احتمالاً آغاز خواهد شد. نوسازی سیستم عامل یک ماشین یک چیز است ولی بازبرنامه‌نویسی یک موجود با قوه درک و احساس، خاطرات و آزادی اراده (با فرض بر این که این هنوز در سال ۲۰۵۰ مهم خواهد بود)، چه معنایی دارد؟

بگذارید این را با نگاه به این که چه چیزی انسان را تعریف می‌کند، آغاز کنیم. فلاسفه بی‌شماری در این پرسش تلاش کرده‌اند ولی هم اکنون ما به نقطه‌ای رسیده‌ایم که فناوری به گونه‌ای به سرعت خود افزوده است که این اجازه را به ما می‌دهد انسان‌ها را فزونی، تغییر، بازبرنامه‌نویسی و حتی بازطراحی نماییم، این هم اکنون یک موضوع سوزاننده است. بسیاری از فریادها در خیمه‌های «تکینگی» و «فرا انسان‌گرایی» بر این برهان قرار دارند که ما به سوی امتزاج انسان و ماشین، فناوری و بیولوژی در حرکت هستیم. هیجان زده باشیم یا خیر، چنانچه این امید واقعاً انجام شود، تعریف کردن مقوله انسانیت در دوران دیجیتال حتی بیشتر ضرورت خواهد داشت.

اخلاق و ارزش‌ها به عنوان گوهرهای انسانی

چالش بنیادین در اینجا این خواهد بود مادامی که فناوری هیچ اخلاقیات، هنجارها یا اعتقاداتی نمی‌شناسد، عملکرد مؤثر هر انسان و هر جامعه‌ای، تماماً به خودشان اطلاق داده می‌شود. ماشین‌ها ممکن است در نهایت ملاحظات و مسائل اخلاقی یا اجتماعی ما را یاد بگیرند که چگونه بخوانند یا درک کنند ولی آیا آن‌ها شفقت و همدردی خواهند داشت، آیا آن‌ها واقعاً به شیوه‌ای جامع‌نگر همچون ما زیست خواهند کرد؟ در واقع، ما به صورت گسترده‌ای بر طبق ارزش‌ها، عقاید و نگرش‌های خود زندگی می‌کنیم نه بر اساس داده‌ها و الگوریتم‌ها. حتی اگر ماشین‌ها در نهایت این که انسان‌ها چگونه این را انجام می‌دهند را تجزیه و تحلیل کنند و احتمالاً شبیه‌سازی نمایند، آن‌ها هنوز راه طولانی‌ای دارند تا همچون ما زیست کنند.

همان گونه که گفته‌ام، ما در نقطه عطف منحنی نمایی هستیم جایی که گام بعدی یک جهش بزرگ از چهار به هشت و سپس شانزده خواهد بود. از این رو، ما با شکاف بزرگی روبه‌رو هستیم میان آن چه فناوری می‌تواند انجام دهد (پاسخ به نظر می‌آید این باشد که تقریباً هر چیزی فناوری می‌تواند انجام دهد) و آن چه که باید انجام دهد تا به یک شادمانی کامل انسانی منتهی گردد. در واقع، هنگامی که ما در فراتر از علل آشکار ناشادمانی مانند فقدان آزادی، نابرابری، فقر و بیماری حرکت می‌کنیم، پاسخ به “چه چیزی شادمانی را تعریف می‌کند؟” نه قطعی و نه جامع

است (بنگرید فصل ۹).

به روشنی، جدا از توانایی به خوبی فزاینده شبیه‌سازی برهم‌کنش‌های انسانی، فناوری نمی‌داند و اقدامی برای شادمانی، خودفهمی، ارضاء، هیجان یا ارزش و عقاید ما انجام نمی‌دهد. فناوری فقط منطق، کنش منطقی، کارآمدی، ناتمامیت و پاسخ‌های بله/خیر، درک می‌کند زیرا برای این که “شادمانی را بداند” شما باید بتوانید واقعاً شاد باشید که از دید من به کالبدپذیری و جان بخشی نیاز دارد.

فناوری به طور کامل درباره چیزهایی که ما انسان‌ها به آن‌ها اهمیت می‌دهیم، پوچ‌گرا است. من بر این عقیده‌ام که فناوری نمی‌تواند و نمی‌بایست در سلسله مراتب هرم نیازهای مازلو^۱، از کمک به برآورد نیازهای پایه به سوی عشق و تعلق، اعتماد به نفس یا خودفهمی، حرکت کند (۲۵). بله، قطعاً شبکه‌های عصبی و رهیافت‌های یادگیری ماشین، اخیراً این را برای رایانه‌ها امکان‌پذیر نموده‌اند که خودشان را آموزش دهند و چگونه چیزهای پیچیده مانند بردن بازی‌های GO را انجام دهند (۲۶). همچنین من حدس می‌زنم حداقل در تئوری این برای ماشین‌ها امکان‌پذیر است که به خودشان یاد دهند که چگونه همانند یک انسان عمل کنند. با این وجود، شبیه‌سازی همانند نسخه‌برداری نیست؛ وساطت واقعیت با خود واقعیت یکی نیست.

فناوری اخلاقیات ندارد و نباید آن را داشته باشد! در همین زمان،

¹ Maslow

در این دورهٔ نمایی، بدن‌ها و مغزهای انسان، به صورت فزاینده‌ای، به سان اجسام ماشین مانند نگریسته می‌شوند، همانند چالش یک خیس افزار^۱ (یک نسخهٔ گوشتی و خونی نرم‌افزار) خیالی. در این ماجرا، ما فقط می‌توانیم لرزه بر اندام افکنده و تصور کنیم که چه رخ خواهد داد اگر رایانه‌ها برنامه‌ریزی شوند اخلاقیات یا اعتقادات ماشینی خودشان را تقلید کرده یا حتی توسعه دهند. از دیدگاه نویسندهٔ این سطور، این مسیری نیست که ما باید تعقیب کنیم. ایدهٔ دادن توانمندی «هستی» به ماشین‌ها به خوبی مصداق خیانت بر علیه بشریت است.

متولد شدن و برخاستن در درون یک ماشین؟

بیشتر به عنوان یک مثال مغایر، موضوع مورد بحث و مفهوم مورد مناقشهٔ «برون رویش^۲» را در نظر بگیرید؛ یعنی ایدهٔ رشد عینی یک بچه در بیرون بدن زن، در یک رحم مصنوعی (۲۷). این ممکن است در طی ۱۵-۲۰ سال بعد امکان‌پذیر شود و مصداقی کامل بر این است که چگونه خوی و منش “بله ما می‌توانیم” مربوط به فناوری، می‌تواند حتی پایه‌ترین ملاحظات انسانی را در نوردد. در حالی که رهسپار شدن در این شیوهٔ آینده‌نگرانهٔ تولید و مثلی برای انسان ممکن است برای زنان کمتر عارضه‌دار باشد تا یک حاملگی طبیعی و حتی کارآمدتر و در نهایت احتمالاً ارزان‌تر، من بر این باورم که این شیوه به صورت مطلق،

¹ Wetware

² Ectogenesis

انسان‌زدایی می‌کند و برای یک بچه‌ای که با چنین شیوه‌ای متولد می‌شود پر از گزند باشد. من در مورد شما نمی‌دانم ولی من در تکاپوی آن هستم تا منطق آن‌هایی که چنین مفاهیمی را توسعه و ترویج می‌کنند، درک نمایم.

آیا این برای انسانیت خوب است؟ یک آزمون اساسی

با وجود تغییر نمایی و بدین سان گزینه‌های چالش برانگیز بیشتر برای انسانیت، من پیشنهاد می‌کنم ما مجموعه‌ای از پرسش‌ها را مطرح کنیم که با آن‌ها می‌توانیم مرزشکنی‌های فناورانه و علمی جدید را مورد سنجش قرار دهیم، برای مثال:

- آیا این ایده، حقوق انسانی هر کس که شامل آن است را نقض می‌کند؟
- آیا این ایده، در جستجوی آن است که ارتباطات انسانی را با ارتباطات ماشینی جایگزین کند یا این مفهوم را ترویج دهد؟
- آیا این ایده، کارآمدی را در برابر انسانیت قرار می‌دهد، آیا در جستجوی آن است که آن چه نباید خودکار شود (مانند برهم‌کنش‌های ضروری انسانی) خودکار گردد؟
- آیا این ایده، تفکر سنتی و با محوریت GDD (سود و رشد) را در برابر اخلاقی‌ترین پایه‌های انسانی قرار می‌دهد؟
- آیا این ایده، جستجوی انسان برای شادمانی را با مصرف‌گرایی

محض، جایگزین می‌کند؟

- آیا این ایده، فعالیت‌های هسته‌ای انسان را که نمی‌بایست خودکار شوند، خودکار می‌کند؛ برای مثال، یک روحانی خودکار یا یک درمانگر^۱ هوش مصنوعی؟

یکی از نویسندگان ادبیات تخیلی علمی محبوب من، ویلیام گیbson^۲، چنین بیان داشت، “فناوری‌ها از لحاظ اخلاقی خنثی هستند تا زمانی که ما آن‌ها را به کار ببریم” (۲۸). در واقع، مشاهده تیزهوشانه و اغلب مورد نقل او بی‌نهایت مرتبط با آن چه است که در این لحظه دقیق ما با آن روبه‌رو هستیم یعنی هنگامی که تعریف انسانیت به صورت فزاینده‌ای تحت تأثیر پیشرفت‌های نمایی فناوریانه قرار دارد.

چالش ۹۰/۱۰: در نقطه عطف آن

از آنجا که ما در نقطه عطف منحنی نمایی هستیم، امروزه، یک شانس بی‌همتا داریم تا بر آینده خودمان اثر بگذاریم. آیا ۹۰ درصد از این پیشرفت‌های فناوریانه، مثبت هستند و مابقی ۱۰ درصد، بیانگر خطرات و چالش‌های قابل مدیریت می‌باشند؟ یا این از کنترل بیرون افتاده و با حرکات چرخشی و به این سو و آن سوی، به سوی یک ناکجا آباد ۱۰/۹۰ می‌رود؟

¹ Therapist

² William Gibson

اکثر توسعه‌های فناوری هنوز عمدتاً در ماهیت، مثبت هستند. پیشرفت‌های ادامه‌دار در فناوری‌های باتری و خورشیدی، نشانگر یک گام سترگ در جابه‌جایی کلی به سوی پایداری و انرژی‌های تجدیدپذیر بوده و کاربردهای اینترنت اشیاء (IOT)، یک دریای تغییر راستین در گستره‌هایی همچون بندرهای هوشمند، شهرهای هوشمند و کشاورزی هوشمند را امکان‌پذیر نموده‌اند.

هر چند که امروزه ۹۰ درصد فناوری‌ها هنوز مثبت هستند، پیامدهای نسبتاً ناچیز منفی، به رشد قارچ مانند خود به تندی آغاز کرده‌اند زیرا مخترعین، کارآفرینان و دیگر مشارکت‌کنندگان بازار و دانشمندان، به این‌ها به اندازه کافی نپرداخته‌اند. در مورد اینترنت اشیاء (بنگرید فصل ۵)، چنانچه به صورت بدی اعمال شود، یعنی بدون مراقبت، این ممکن است خودش به خوبی به بزرگترین شبکهٔ مراقبتی و سراسر بین^۱ جامعی که تا کنون ساخته شده است، تبدیل شود (۲۹). ما ممکن است به آنجا ختم شویم که از هر زاویه‌ای مورد مشاهده، پایش و رصد در تمام زمان‌ها، از هر جایی و به صورت پیش فرض^۲، بدون کنترل یا دست‌یازی، قرار بگیریم.

فناوری‌های نمایی واقعاً پتانسیل شگفت‌انگیزی برای انسانیت دارند ولی ما چنانچه جامع تفکر نکنیم و یا نیت همهٔ فناوری‌ها و کسب و کار را که به صورت عمومی می‌بایست موجب ترویج شکوفایی انسانی شود را

^۱ Panopticon

^۲ By default

مورد فراموشی قرار دهیم، ممکن است این پتانسیل را تلف سازیم.

فناوری، قدرت و مسئولیت

قدرت با پیامدهایی می‌آید و ما هم اکنون به درستی با قدرت‌های فزاینده فناوری، سرگرم لذت بردن هستیم ولی اغلب غافل می‌شویم که مسئولانه هنگامی که فناوری با پیامدهای غیرعمدی آن می‌آید و موجب تغییرات بنیادین در زیرساخت جامعه می‌شود، با آن عمل نماییم.

ما عاشق این هستیم که با یکدیگر اتصال بیابیم و خود را در فیسبوک ترویج کنیم و بسیاری از ما از صدای «لایک»^۱ لذت می‌بریم. هنوز تازه، این دادوستد فاوستی ضد ارزشی خاص (شبکه‌های اجتماعی یعنی جایی که ما داده‌های شخصی خود را برای کارکردن رایگان در یک پلتفرم جهانی هیجان انگیز، به تجارت می‌گذاریم) شامل شرکت‌های هولدینگ مانند فیسبوک نشده است تا این شرکت‌ها واقعاً مسئول آن چه که آن‌ها با خرده اطلاعات گردآوری شده دیجیتال ما انجام می‌دهند، نیز شود. مسلماً، فیسبوک یک ارباب در طفره رفتن این موارد است زیرا دادن اختیار به ما برای کنترل بیشتر بر داده‌هایمان، قطعاً به تلاش‌های آن‌ها در کسب درآمد کمک نخواهد کرد زیرا مدل زمینه‌ای کسب و کار آن‌ها، فروختن ما به بالاترین پیشنهاد دهنده است.

فیسبوک از ما می‌خواهد برای آن چه انجام می‌دهیم احساس

¹ Like

مسئولیت داشته باشیم در حالی که ما از نیرنگ لذت‌بخش نیرومند آن به عیاشی می‌افتیم؛ دقیقاً همانند انجمن ملی تفنگداران (NRA)، که این گونه اشاره می‌کند بعضی از مردم از فناوری برای چیزهای بد استفاده می‌کنند و این در حالی است که خود شرکت‌های فناوری، مسئولیتی برای این رفتارها ندارند. همانند انجمن ملی تفنگداران که می‌گوید “تفنگ‌ها مردم را نمی‌کشند، این مردم هستند که مردم را می‌کشند”، من فکر می‌کنم این شیوه‌ای پست و کم ارزش از انکار مسئولیت آن چیزی است که آن‌ها آن را تسهیل می‌کنند.

به همین شکل، ما با استفاده از نقشه‌های گوگل، Google Now و حتی شاید Google Home (یک وسیله خانگی که شما می‌توانید درست مانند یک خدمتکار رباتیک با آن صحبت کنید) دوست داریم تا موارد ترافیک را پیش‌بینی کرده یا پیام بفرستیم تا وقت ملاقات‌های بعدی خود را روزآمد کنیم. با این وجود، به نظر می‌آید ما نمی‌توانیم طریقه مطلوبی را برای مسئول نمودن گوگل در داده‌کاوی و آن گاه فروش فراداده‌هایمان^۱ (به رغم این که به شکل خام بی‌نام و نشان شده باشد) به شرکت‌های بازاریابی، یا دادن آن‌ها به هر عامل دولتیِ مهمور به مراقبت هوشمند خارجی^۲ (FISA)، پیدا کنیم. به زودی، مسلم خواهد شد که اکثر ما از دستیاران هوشمند دیجیتالی (IDAs) کنترل شده با صدا بر ادوات همراه خود استفاده خواهیم کرد؛ با این وجود، به نظر می‌آید که هیچ کس از

¹ Meta-data

² Foreign Intelligence Surveillance

آن چه آن‌ها در پشت این صحنه‌ها انجام خواهند داد، پاسخگو نخواهد بود. این ادوات به صورت دائم به ما گوش فرا می‌دهند و این در حالی است که ما کنترلی بر آن‌ها نداریم. ما در واقع، ماشین‌های متفکر را بدون وجود یک طرح مسئولیت‌پذیری و بدون نظارت و اعاده، خلق می‌کنیم.

ما در حال ورود به جهانی هستیم که ربات‌های نرم‌افزاری عامل هوشمند بر پایهٔ ابر^۱ (بوت‌ها^۲)، می‌توانند همهٔ نوع وظایف را به جانشینی کاربران آن‌ها انجام دهند مانند برقراری نشست‌ها یا رزرو کردن رستوران‌ها. ما حتی قادر نخواهیم بود درک کنیم که چگونه بوت‌هایمان به تصمیم‌نائل می‌شوند و این در حالی است که آن‌ها به صورت روزافزونی زندگی ما را به پیش می‌برند. ما شاهد فقدان نظارت و مراقبت پیرامون کاربرد و اثر فناوری هستیم. این در وهلهٔ نخست به این علت است که مسئولیت آن چه که فناوری را امکان‌پذیر می‌سازد هنوز عمدتاً به صورت یک مسئلهٔ بیرونی توسط کسانی که آن را خلق کرده و به فروش می‌رسانند، نگریسته می‌شود و این تماماً یک منش ناپایدار به سوی آینده است. این مرا به یاد این می‌اندازد که چگونه شرکت‌های نفتی برای طولانی‌ترین زمان، به موضوع‌های آلودگی و گرم شدن زمین، به صورت یک مسئله بیرونی در حوزهٔ کسب‌وکار خود نگریسته‌اند؛ برای نمونه، حتی گاهی اوقات این مسائل از موضوعات مربوط به مسئولیت‌پذیری آن‌ها نبوده‌اند. لازم به گفتن نیست که این نوع رهیافت به آینده‌مان یک ایده

^۱ Cloud-based

^۲ Bots

بد و احتمالاً خانمان برانداز است.

من به صورت بنیادی بر این باور هستم هنگامی که این مسئله درباره فناوری است ما باید فوراً در فراتر از گستره سود و رشد، به آن بنگریم زیرا می‌تواند به صورت چشمگیری هستی انسان را تغییر دهد. این بایسته اخلاقی حتی فراتر از آن چه که در دوران بمب هسته‌ای مطرح بود، پیشی می‌جوید. جی رابرت اپنهایمر^۱، یکی از ابداع کنندگان بمب هسته‌ای، پس از بمباران هیروشیما و ناکازاکی چنین بازگویی کرد: ”هم‌اکنون من مرگ می‌شوم، نابودگر جهان‌ها“ (۳۰). در بازگویی از کتاب مقدس هندوها، یعنی باگوادگیتا (متن حماسی و مذهبی هندوها و بخشی از مهابارتا)، اپنهایمر یک هنگامه کاملاً نوین از تکامل انسان را پیام‌رسانی کرد. درست همین حالا، ناخودآگاه ما در حال تجربه کردن حتی چیزی بزرگ‌تر هستیم.

”همان‌گونه که برهان خواهیم آورد، هوش مصنوعی یک فناوری با کاربرد دوگانه به مثابه شکافت هسته‌ای است. شکافت هسته‌ای می‌تواند شهرها را روشن کند یا آن‌ها را بسوزاند. قدرت وحشتناک آن برای اکثر مردم در پیش از سال ۱۹۴۵ قابل تصور نبود. با هوش مصنوعی پیشرفته، ما درست در دهه ۱۹۳۰ هستیم. این برای ما نامحتمل است که در سرآغازی به ناگهانی‌ای که شکافت هسته‌ای داشت، بقا بیابیم.“ جیمز بارات^۲، ابداع نهایی‌مان: هوش مصنوعی و پایان دوران انسان (۳۱)

¹ J. Robert Oppenheimer

² James Barrat

فناوری چیزی نیست که جستجو می‌کنیم بلکه چگونگی

جستجو کردن است

فناوری، این مهم نیست که چه قدر افسونگرانه است ولی واقعاً ابزاری است که برای دستیابی به چیزی به کار می‌بریم. فناوری آن چیزی نیست که ما در جستجوی آن هستیم بلکه چگونگی جستجو کردن است! واژه فناوری از Techne ریشه می‌گیرد که به ”بارور شدن «واقعی» به «زیبایی» و بهبودی در مهارت‌های پیشه‌وران و هنروران از طریق کاربرد چنین ابزارهایی، اشاره دارد (۳۲). فلاسفه یونان، فناوری را نیز بسیار به مثابه چیزی می‌انگاشتند که انگار یک فعالیت فطری انسان است؛ ما مادام ابزارها را ابداع و بهبودی می‌دهیم و این ماهیت انسان است که چنین کاری را انجام می‌دهد.

اما، هم اکنون به سویی در آینده رهسپاریم که بازگشت دلفریبی از نیت - ابزاری^۱ در آن آغاز به رخ دادن کرده است: هربرت مارشال مک لوهان^۲، فیلسوف و روشنفکر، یک بار پیشنهاد داد که ابزارهایی که ما می‌سازیم آغاز به شکل دادن ما کرده‌اند و حتی ما را ابداع می‌کنند (۳۳). با در نظر گرفتن نهایت‌های نمایی، این یک کژراهی از نیت اولیه Techne خواهد بود و ما در کوتاه‌ترین زمان به سوی ایفای یک نقش خدایی خواهیم شتافت!

^۱ Tool-intent

^۲ Herbert Marshall McLuhan

مطمئناً، شما ممکن است استدلال کنید که فناوری همیشه بر انسان اثر داشته و او را تغییر داده است؛ خوب چه چیزی جدید است؟ چه چیزی برای نگرانی وجود دارد؟ آیا این یک نمونه دیگر از همان جریان Techne نیست؟ بگذارید در نظر بگیریم که فناوری در معنای Techne اولیه‌اش فقط ابزاری برای فزونی در توانمندی‌ها و عملکردها و بهره‌وری، نایل شدن و امکان‌پذیری ما بوده است. ما این را در اختراعاتی همچون ماشین بخار، تلفن، خودرو و اینترنت می‌بینیم. فناوری در تمامیت‌مان، ما را افزوده نکرد فقط کنش‌ها و امکان‌پذیری‌های جهان مادی ما را افزوده نمود. هیچ یک از این پیشرفت‌های فناورانه، اساساً به شیوه‌ای ژرف و بازگشت ناپذیر از دید عصب شناسی، بیولوژیک و حتی روانشناسانه یا به صورت معنوی، ما را از درون به عنوان انسان، تغییر ندادند. استفاده از آن فناوری‌ها، واقعاً ما را به صورت نمایی نیرومندتر نکرد (با وجودی که در نقطه عطف منحنی نمایی قرار داریم). در حالی که اختراع موتور بخار یک تفاوت سترگی در دوران صنعتی ایجاد کرد ولی اگر منحنی نمایی را در مقام مقایسه قرار دهیم ما هنوز در نقطه‌ای دور از این تغییر سترگ قرار داریم. برعکس، توسعه رباتیک پیشرفته و خودکاری فراگستر نیروی کار، هم اکنون در نقطه عطف آن مقیاس (چهار)، در حال رخ دادن هستند؛ در آنجا است که تفاوت نهفته است. این یک تفاوت از حیث بزرگی است، نه فقط در سبک و روش بلکه از لحاظ نوع.

الگوریتم‌ها در برابر آندروریتم‌ها^۱

انسان بودن عمدتاً پیرامون آن چیزهایی است که ما نمی‌توانیم (برای آینده قابل پیش‌بینی) محاسبه، اندازه‌گیری و به صورت الگوریتمی، تعریف، شبیه‌سازی یا به صورت کامل درک کنیم. آن چه ما را انسان می‌سازد ریاضیاتی نیست یا حتی شیمیایی یا بیولوژیکی. این شامل چیزهایی است که به صورت عمده مورد توجه قرار نمی‌گیرند، گفته نمی‌شوند، در بخش زیرآگاهی قرار دارند، ناپایا هستند و عینی‌پذیر نیستند. این‌ها جوهرهای انسانی هستند که من دوست دارم آن‌ها را آندروریتم‌ها نام گذارم که ما مطلقاً باید آن‌ها را حفظ کنیم حتی اگر آن‌ها در مقایسه با سامانه‌های غیربیولوژیک، رایانه و ربات‌ها، زمخت، پیچیده، آهسته، خطرآمیز یا ناکارآمد به نظر می‌آیند.

ما نباید تلاش کنیم آن چه ما را انسان می‌سازد مورد مرمت، تعمیر، ارتقاء و حتی ریشه‌کنی قرار دهیم؛ در واقع ما باید فناوری را به گونه‌ای طراحی نماییم تا این نوع تفاوت‌ها را بدانیم و به آن‌ها احترام گذاشته و مورد محافظت قرار دهیم. بدبختانه، کاهش نظام‌مند و آهسته و حتی مطرود کردن آندروریتم‌ها (آن صفات گریزانی که ما را انسان می‌سازند) هم اکنون در پیرامون ما آغاز شده است. برای مثال، شبکه‌های اجتماعی امکان ایجاد پروفایل‌های خودمان همان گونه که مناسب می‌بینیم را فراهم می‌سازند و ما از این هویت‌های ساختاربندی شده خودمان، لذت

¹ Androrithms

می‌بریم بیشتر از این که با آن چیزی درگیر شویم که ما واقعاً در زندگی واقعی خودمان آن‌ها را داریم.

این ممکن است خوب به نظر آید ولی می‌تواند چنانچه در آن زیاده‌روی شود، بسیار منفی جلوه دهد. در حالی که مسلماً یک هم‌پوشانی‌های میان شبکه اجتماعی و هویت‌های زندگی واقعی مان وجود دارد. کیفیت تجسم یافته اجتماعی و چهره به چهره آندرویت‌ها، به صورت روزافزونی، هم اکنون با پرده‌های مصنوعی و الگوریتم‌های زبردستانه جایگزین می‌شوند، مانند آن چه که برای همسان‌گزینی و ساماندهی محتوی آنلاین انجام می‌شود. در آنجا ما می‌توانیم خودمان را به هر شیوه‌ای که دوست داشته باشیم شکل دهیم و عمدتاً از فناوری‌های آزاد و هنوز نیرومند استفاده کنیم و به زودی به تفکر در خودمان همانند آن چه که دکتر جس بیلی، فیلسوف، به این صورت توصیف می‌کند: "محصولات فناورانه کنترل منطقی حسابگرانه خودمان"، آغاز خواهیم کرد (۳۴). جای شگفتی نیست که تعداد روزافزونی از مردم، تنهایی فراوانی را احساس می‌کنند و حتی در شبکه‌های اجتماعی نیز افسرده شده‌اند (۳۵).

مارتین هایدگر، فیلسوف آلمانی (شخصیتی اغلب درخشان، هر چند تا حدی در کژ راه افتاده از دیدگاه سیاسی)، در کتاب خودش *Sein und Zeit* (هستی و زمان) چنین بیان می‌دارد "یک انسان تنها موجودی است که در زیستش به مسئله خود هستی همچون یک موضوع می‌نگرد" (۳۶). واژه آلمانی *Dasein* (بودن در آنجا) واقعاً آن را به بهترین شکل توصیف می‌کند.

بودن در آنجا (Dasein) از تفاوت اساسی میان انسان و ماشین صحبت می‌کند و این یک مهم در سراسر این کتاب است: این یک هستی با درک است که در قلب امیال انسانی ما است؛ ذهن، روح یا جان (که بخش گریزان هستی ما است) به نظر نمی‌آید بتوانیم آن را تعریف یا مکان‌یابی کنیم؛ ولی به هر حال زندگی‌مان را جاری می‌سازد.

STEM و CORE

کلام آخر این است که بزرگی رازهای انسانی (برهم‌کنش بدن و ذهن، بیولوژی و معنویت که منطقی، قابل محاسبه، نسخه‌پذیر و قابل مهندسی نیستند)، هنوز به صورت عمده‌ای منظر علم، فناوری، مهندسی و ریاضیات (STEM) را کم اهمیت جلوه می‌دهند. بدین سان، ما نباید فناوری خود را چندان انسان گونه نماییم یا اولویت‌های خود را هنگامی که زمان تصمیم‌ها و گزینش‌های اجتماعی مهم است، مغشوش سازیم و ما نباید مسئولیت‌مان را فراموش کنیم همچنان که در حال خطر کردن هستیم و فناوری‌ای را خلق می‌کنیم که ممکن است به برتری‌مان، پایان دهد.

همان گونه که من شیفتهٔ مرزشکنی‌های STEM هستم، بر این باور قرار دارم که ما فوراً به ایجاد یک توازن نیاز داریم، توازنی که اهمیت نیروهای واقعی انسانی را تقویت می‌سازد. بر خلاف سرواژهٔ STEM، اخیراً

من به نامیدن آن تحت عنوان ^۱ CORE آغاز کرده‌ام: خلاقیت / شفقت، اصالت، دوسویگی / مسئولیت و همدردی.

نگرانی فوری، چندان نابودی احتمالی انسانیت توسط ماشین‌ها نیست بلکه بیشتر فریفته شدن مان به اندرون کرم‌چاله‌های ^۲ شگفت انگیز فناوری، جهان‌های مجازی و شبیه‌سازی‌ها است؛ به شیوه‌ای که آن‌ها در نخست کاهش می‌دهند و آن گاه آن چیزهایی که ما را انسان می‌سازند، ویران می‌کنند.

آیا ما می‌توانیم به جریان ترجیح دادن فناوری بر انسانیت، پایان دهیم؟

برای اکنون و آینده قابل پیش‌بینی، حتی عظیم‌ترین فناوری‌ها، هنوز فقط قادر خواهند بود که هستی انسان (Dasein) را به طریقی شبیه‌سازی نمایند تا این که واقعاً انسان شوند. بنابراین، برای زمان موجود، چالش کلیدی چندان پیرامون جایگزین کردن انسانیت و یا حتی نابودسازی آن نیست بلکه این است آیا ما ممکن است به ترجیح دادن واقعاً شبیه‌سازی‌های بزرگ (به ارزانی و مهارت آمیزی‌ای که توسط ماشین‌ها ارائه شده‌اند) بر واقعیت تجسم یافته و حقیقی خودمان، آغاز کنیم. به زبان دیگر، ما در نهایت ارتباطات با ماشین‌ها را نسبت به مردم، ترجیح می‌دهیم؟ (۳۷).

¹ Creativity/compassion, originality, reciprocity/ responsibility and empathy

² Wormholes

آیا ما به زودی به معاشرت داشتن با دستیاران دیجیتالی خود، خوردن غذاهای چاپ شده سه بعدی، مسافرت کردن در یک آن به جهانهای مجازی، سفارش دادن خدمات بر حسب نیاز فردگرایانه با تحویل در خانه‌های هوشمندمان توسط پهبادها و یا از طریق ابر (Cloud) و به معنای واقعی کلمه ارائه خدمت توسط ربات‌ها، خوشنود خواهیم شد؟ (۳۸).

آیا آسودگی بسیار بالا، قیمت‌های بسیار پایین، سادگی کاربرد (بدون شک، به زودی کاملاً قابل دستیابی می‌شود) و گنجایش واقعاً بالا برای کاهلی انسان، بر نیازمان برای برهم‌کنش‌های «خیس افزار»^۱ و تجربیات واقعی، چیرگی خواهند یافت؟ امروزه تصور این ممکن است دشوار باشد ولی در بی‌نهایت احتمال، این امر می‌تواند در کمتر از ده سال انجام شود. شاید «چه می‌شود؟» هم اکنون به «ما بعد؟» تبدیل شده است.

ما هم اکنون می‌بینیم فناوری‌هایی همچون واقعیت افزوده (AR) و واقعیت مجازی (VR)، هولوگرام‌ها و حدواسط‌های مغز - رایانه^۲ (BCI)، تجربیاتی که فقط در گستره حواس انسانی بودند را برای افزودن یا شبیه‌سازی کردن واقعیت‌هایی که روزی در گستره تجربیات «فقط احساسات انسانی» بودند، بسیار ساده‌تر می‌کنند، شانس این که ما به اشتباه این را (واقعیت) با آن دیگری (مجازی) اشتباه کنیم به تدریج و آن گاه ناگهانی، افزایش می‌دهند.

^۱ Wetware

^۲ Brain-computer interfaces

حدواسطه‌ها^۱ و اخلاق

من پیش‌بینی می‌کنم که فقط ظرف چند سال، به کارگیری AR و VR به اندازه فرستادن پیام‌ها یا برقراری ارتباطات از طریق برنامه‌های کاربردی کنونی، عادی خواهند شد. تصور کنید به شیوه‌ای که ما جهان را خواهیم دید اگر صدها میلیون نفر از مردم آغاز به استفاده از این ادوات نمایند چه رخ خواهد داد؟ آیا این انسانی خواهد بود که به صورت دائم به این شیوه، افزودگی رخ دهد؟ چه کسی مسئول تعریف اصول فزونی‌دهندگی احساسات انسانی خواهد بود؛ برای مثال، آیا این قانونی (یا اخلاقی برای این موضوع) می‌تواند باشد که یک تصویر جنسی شبیه‌سازی شده مصنوعی یک فرد که بر بدن واقعی‌شان روکش شده باشد را بنگریم در حالی که با آن‌ها صحبت می‌کنیم؟ آیا شما می‌توانید اخراج شوید فقط به این دلیل که از کار کردن در جهان‌های VR امتناع کرده‌اید؟ یا حتی از این بدتر آیا شما خواهید توانست به جهانی بدون AR/VR باز گردید؛ در زمانی که آن‌ها چندان فراگیر گردیده و به صورت عالم‌گیر در دسترس باشند؟

و در آخر این که چه کسانی ناظران ما در این دوران فزونی‌یافتگی شهوانی با AR و VR خواهند بود؟ فناوری‌های مسافرت مجازی همچون Oculus Rift فیسبوک، VR سامسونگ و HoloLens مایکروسافت فقط برای ارائه یک حس خیلی واقعی به ما آغاز به کار کرده‌اند تا ما حس

¹ Interfaces

واقعی عبور با قایق مسطح الواری بر رودخانهٔ آمازون یا بالارفتن از کوه فوجی را که چگونه می‌توانند باشند را تجربه کنیم. این‌ها هم اکنون تجربیات بسیار هیجان‌انگیزی هستند که قطعاً شیوهٔ تجربه کردن واقعیت، ارتباط یافتن، کارکردن و فراگیری ما را تغییر خواهند داد. آیا ما می‌توانیم یا باید از ارائه‌دهندگان تجربهٔ آینده از این که همیشه فقط نسخه‌های «دستکاری شده» واقعیت را عرضه می‌دارند، جلوگیری کنیم؟؛ برای مثال، پاک کردن محلات کثیف و پر جمعیت بمبئی در هر زمانی که با تاکسی در آن حرکت می‌کنیم.

آیا ما هنوز انسان خواهیم بود اگر به ترجیح دادن این که همیشه جهان شبیه این باشد آغاز کنیم؟ آیا ما می‌توانیم اقدامی انجام دهیم تا از این که AR/VR به صورت ابزارهای متعارفی برای جامعه به مانند ادوات تلفن همراه و شبکه‌های اجتماعی شوند، جلوگیری کنیم؟ آیا می‌توانیم قصد کنیم از آن‌ها در اعتدال استفاده کنیم مانند اقسام تلویزیون تقویت شده، یا آیا ما فریفته خواهیم شد تا به جهان غیرفزونی یافتهٔ منظم، همچون یک چیز خسته کننده، فکر کنیم؟ واقعاً در نظر بگیرید امروزه چه تعداد از بچه‌ها به رفتن به کنار دریا، بدون WiFi، فکر می‌کنند. این‌ها واقعاً معضلات است و با دادن پاسخ‌های بله و خیر، حل نخواهند شد. بی‌شک، یک رهیافت متعادل و متناسب با وضعیت با محوریت انسان، مورد نیاز خواهد بود.

بگذارید این را در نظر بگیریم که هنوز یک تفاوت سترگ میان این

شیوه‌های جدید برای تجربه کردن واقعیت‌های جایگزین و زندگی واقعی وجود دارد. خود را این گونه تصویرسازی کنید که فقط برای دو دقیقه در وسط یک بازار شلوغ بمبئی در هندوستان ایستاده‌اید. آن گاه، خاطراتی که شما فقط ظرف زمان بسیار کم این دو دقیقه انباشت کرده‌اید را با یک تجربه طولانی‌تر ولی شبیه‌سازی شده با استفاده از پیشرفته‌ترین سیستم‌های در دسترس امروزی یا در آینده نزدیک، مقایسه کنید. بوها، صداها و چشم‌اندازها، واکنش‌های بدن‌تان، تاخت و تاز عمومی بر حواس‌تان ... و همه آن‌ها هزاران بار قوی‌تر از آن‌هایی است که حتی با پیشرفته‌ترین ابزارهایی که با دستاوردهای فناوریانه‌ی نمایی تقویت شده‌اند تا آن‌ها را شبیه‌سازی کنند، به دست می‌آیند.

این است تفاوت میان یک تجربه جامع، تجسم یافته، محتوی محور و تجربه انسانی کامل با یک شبیه‌سازی خلق شده توسط ماشین. اما یک شبیه‌سازی بزرگ چیز بدی نیست؛ تا زمانی که ما می‌دانیم این چه است و ما را فریفته نمی‌سازد که "آن را بر خودمان ترجیح دهیم" و احتمالاً ما می‌توانیم اکثر آن را برای مقاصد خوب استفاده کنیم. فناوری‌های دیداری^۱ تقریباً به صورت بی‌کرانی در آینده خیلی نزدیک بهتر می‌شوند، به شکل سترگی هزینه و ریسک را بالا می‌برند و محوشدگی مرزهای میان انسان و ماشین را به پیش می‌برند. یک روز ما عیناً می‌توانیم به اندرون صحنه یک فیلم با VR گام نهیم، از توانمندی‌های ذهن و تصورمان ممکن

¹ Visual technologies

است برای همیشه پیشی بجویم (۳۹). این دقیقاً آن چه است که مرا هیجان زده و هم عمیقاً نگران می‌سازد. آیا ما در نظر گرفته شده‌ایم تا آن را انجام دهیم؟ آیا ما برای چنین نوعی از مجازی شدن سیم‌کشی^۱ شده‌ایم؟ به عنوان یک نتیجه، آیا سیم‌کشی ما نیاز به تغییر دارد و چگونه می‌توانیم به آن بپردازیم؟ آیا به سیم‌های غیریولوژیک جدیدی برای انجام این کار نیاز داریم؟

چنانچه و هنگامی که پیشرفت فناورانه و نمایی به این معنی باشد که بدن‌هایمان دیگر برای هویت‌مان نقش اساسی ندارند، دیگر مهم نیست که چگونه به این پرسش‌ها پاسخ دهیم؛ در واقع در آن زمان، ما از آستانهٔ ماشین شدن گذر کرده‌ایم. اگر توانمندی‌های پردازش بیولوژیک‌مان نیاز به ارتقاء دائم داشته باشد تا مفید بماند، انسانیت‌مان را می‌کاهد؟ در آن صورت ما به خوبی ۹۵ درصد از پتانسیل‌مان را به نفع «تبدیل شدن به ابزارهایی که خلق کرده‌ایم»، می‌توانیم از دست بدهیم (۴۰).

هوش مصنوعی و محو شدن مرزهای انسانی

با در نظر گرفتن اندازهٔ این اثر بالقوه، ما نقش هوش مصنوعی در این محو شدن تمایز انسان - ماشین را باید در نظر بگیریم. DeepMind را در نظر بگیرید، یک بنگاه پیشرو هوش مصنوعی در لندن که در سال ۲۰۱۵ توسط گوگل اکتساب شد. در فوریهٔ ۲۰۱۶ در مصاحبه با گاردین^۲،

¹ Wired

² Guardian

دمیس هساییس^۱، مدیر عامل DeepMind، پتانسیل هوش مصنوعی را بیان می‌کند:

”چنان انباشت اطلاعاتی وجود دارد که حتی برای هوشمندترین انسان‌ها دشوار می‌شود که در طول حیات‌شان بر آن حکمرانی کنند. چگونه ما می‌توانیم این سیل داده‌ها را الک کنیم تا بینش‌های درست را دریابیم؟ یک شیوه تفکر درباره هوش مصنوعی عمومی این است که آن را فرایندی در نظر بگیریم که به صورت خودکار اطلاعات غیرساختارمند را به دانش کنش‌پذیر تبدیل خواهد کرد. آن چه که ما داریم کار می‌کنیم احتمالاً یک فرا راه‌حل^۲ برای هر مسئله‌ای است“ (۴۱).

این بیان سترگ در عمل چه معنایی می‌تواند داشته باشد؟ یک جامعه را در نظر بگیرید که در آن فناوری، به ویژه هوش مصنوعی، فرا راه‌حل‌هایی برای هر چالش سترگ موجود در جامعه فراهم می‌سازد مانند سالخوردگی و مرگ، تغییر اقلیم، گرم شدن جهانی، تولید انرژی، تولید غذا و حتی تروریسم. تصور کنید یک هوش مصنوعی که می‌تواند به سادگی اطلاعات بیشتری را که ما در حد نهایت می‌توانیم درک کنیم، محاسبه نماید، یک ماشین که عیناً تمام داده‌های دنیا را بلادرنگ در همه زمان‌ها و در هر جایی می‌خواند. این ماشین (و آن‌هایی که آن را در مالکیت دارند یا اجرا می‌کنند)، یک نوع مغز جهانی خواهد شد که در حد

^۱ Demis Hassabis

^۲ Meta-Solution

غیرقابل تصویری نیرومند بوده و در فراتر از درک انسانی قرار دارد. این آیا جایی نیست که شرکت‌هایی همچون DeepMind و گوگل می‌خواهند ما را ببرند و اگر چنین باشد، ما چگونه احتمالاً می‌توانیم کیفیات انسانی‌مان را در آن سناریو پاسداشت کنیم؟

”تخصیص هوش به ماشین‌ها، انباشت‌هایی از قطعات یا دیگر خدایگان بی‌عرضه، به جای منور کردن، بیشتر تیرگی می‌سازد. هنگامی که به مردم گفته شود که رایانه‌ای هوشمند است، آن‌ها تمایل می‌یابند که خودشان را به گونه‌ای تغییر دهند تا رایانه را به گونه‌ای سازند که بهتر کار کند به جای آن که این را طلب کنند تا رایانه چنان تغییر یابد تا مفیدتر شود.“ جaron لانیر^۱ (تو یک گجت^۲ نیستی) (۴۲).

آیا فناوری می‌تواند آن چه واقعاً مهم است را به چنگ آورد؟

بگذارید تصور کنیم که چنین ماشینی، یک هوش مصنوعی در فضای ابر^۳، وجود داشته باشد (و در واقع ما از اولین نسخه‌های آن به دور نیستیم). آیا واقعاً این هوش مصنوعی می‌خواند، درک می‌کند یا آن برهم‌کنش‌هایی که میان انسان‌ها وجود دارند و به صورت داده‌ها بیان نمی‌شوند را قدر می‌داند؟ آیا می‌تواند هستی (Dasein) را درک کند؟

^۱ Jaron Lanier

^۲ Gadget

^۳ AI-in-The-Cloud

با وجود دستاوردهای فناورانه‌ی نمایی که قطعاً رخ می‌دهند، طریقه‌ی انسانی «بودن» و «تجربه کردن» چیزها، به صورت چشمگیری متفاوت می‌ماند از آن طریقی که فناوری‌ها، آن لحظاتی را که برای ما مهم هستند، تسخیر می‌نمایند. حتی بهترین عکس‌ها، ویدیوها یا دسته‌های داده‌ای، فقط تقریب‌هایی هستند به آن چه که واقعاً در آنجا بوده‌اند؛ این زمینه، کالبدپذیری (تجسد) و به کمال بودن یک لحظه‌ی منحصر به فرد است که به نوعی در بدن ما سکنی گزیده است.

پاره‌ای از فلاسفه این گونه برهان آورده‌اند که ما نمی‌توانیم هرگز آن چه واقعاً مهم است را به دست آورده، نگه داشته یا باز تولید کنیم. چنانچه درست باشد، ما چگونه امید داریم تا گونه‌ای از انسان بودن را در درون یک ماشین شبیه‌سازی کنیم؟ چنانچه ما «به فراتر از حدود بیولوژی رهسپار شویم» آیا ما متحمل یک خطر بالای از دست دادن ۹۵ درصدی از آن چه ما را انسان می‌سازد نمی‌شویم. همان گونه که جنبش «فرا انسان‌گرایی» ترسیم می‌کند؟

ویکی پدیا، فرا انسان‌گرایی را چنین تعریف می‌کند:

“... یک جنبش جهانی و عقلانی است که تبدیل شرایط انسانی با توسعه دادن و خلق نمودن فناوری‌های عالمانه بسیار گسترده قابل دسترس را هدف قرار می‌دهد تا این فناوری‌ها به شکل سترگی، توانمندی‌های عقلانی، فیزیکی و روان‌شناسانه انسانی را فزونی دهند.” (۴۳)

این نوید بد شگون «فزونی سترگ»، دقیقاً آن چیزی است که مرا بیشتر از هر چیزی نگران می‌سازد. به همان اندازه که اغواگرانه است که توانمندی‌های مرا فزونی دهد، به نظرم می‌آید که همین کسب و کارها، پلتفرم‌ها و فناوری‌هایی که ابزارهای مورد لزوم فزونی دهندگی را ارائه می‌دهند، همان‌هایی هستند که از این مفهوم، بیشترین سودمندی‌ها را خواهند برد. در واقع، این شرکت‌ها در قدرت‌شان، کسب موفقیت و ارزش بازارشان، بسیار فزونی داده خواهند شد و این در حالی است که انسان‌های عادی به شکل فزاینده‌ای تلاش خواهند کرد که با هم‌نژادگان فزونی یافته‌شان، پا به پا، جلو آیند. کسب و کار جایگزین کردن تجربیات درون مایهٔ انسانی آندرویتی با الگوریتم‌ها، نرم‌افزارها و هوش مصنوعی که نوید ارادهٔ قدرت خدای گونه را می‌دهند، مسلماً عظیم می‌باشد؛ ولی آیا این به خودی خود یک برتری است؟ آیا ما باید آیندهٔ خودمان را به آن‌هایی بدهیم که می‌خواهند آن را به یک غول «سیستم عامل ابری»^۱ تبدیل کنند زیرا این کار، برای آن‌ها زورق‌های پر از پول می‌سازد؟

”آن چه که هم/کنون می‌گوییم/این است که ما خدا/یگان هستیم و مجبوریم/این جایگاه را دریابیم.“ استیوارت برند^۲ (۴۴).

برای یک نمونه در این باره، بسیاری از رهروان فرا انسان‌گرا، مترصد اشاره به این بوده‌اند که انسان‌ها واقعاً «خیس افزار» هستند که به تعمیر

^۱ Cloud Operating System

^۲ Stewart Brand

و ارتقاء جدی‌ای نیازمند هستند. آن‌ها بر این مدعی هستند که ما به اندازه کافی هوشمند، به اندازه کافی سریع، به اندازه کافی بزرگ یا به اندازه کافی چابک نیستیم. فرا انسان‌گراها چنین برهان می‌آورند که انسان‌ها فقط به نرم‌افزار و ارتقاء سخت‌افزار نیاز دارند؛ عمدتاً به این دلیل که با انجام دادن این کارها، پایان سالخوردگی و احتمالاً حتی پایان مرگ را به ارمغان خواهند آورد.

آیا بدل کردن خودمان به ماشین‌ها (قسمتی یا کاملاً) واقعاً گام منطقی بعدی در تکامل مان است؟ آیا ما مقدر شده‌ایم محدودیت‌های بیولوژیک خود را ترک کرده و با بیولوژی، خود را فزونی دهیم؟

مفهوم تبدیل کردن موجودات زنده به ماشین‌ها، چیز جدیدی نیست؛ رنه دکارت، فیلسوف و منطق‌دان بزرگ در قرن شانزدهم، حیوانات را به خودکاران بسیار پیچیده‌ای همانند دانست (۴۵). امروزه، بسیاری از فناوران این مفهوم را باز زنده‌سازی می‌کنند، که من دوست دارم آن را تفکر ماشینی خطاب کنم؛ با این فرض که هر چیزی در اطراف (و در درون) مان را می‌توان به عنوان دستگاه دانست که قابل تغییر، قابل تعمیر و قابل دوگانه‌سازی است. از نگاه آن‌ها، هستی انسان، در پایان، چیزی جز یک پنداره علمی نیست.

برای مثال، مداوای خودمان برای پایین آوردن کلسترول یا فشارخون یا پرهیز از حاملگی، هم اکنون فضولی‌های به صورت گسترده و پذیرفته‌شده چشمگیری در اندرون عملکردهای طبیعی بدن مان هستند. اما چند گام

بعدی در نوآوری پزشکی، می‌توانند اثری به مراتب بالاتر داشته باشند. به عنوان مثال، کاشت اجزاء غیریولوژیک در درون بدن‌هایمان (مانند نانوبوت‌ها در جریان خون که به مسئلهٔ مراقبت از کلسترول می‌پردازند)، تغییر در ژن‌ها برای پرهیز از بیماری‌ها (یا برنامه‌نویسی بدن‌ها) یا کاشت ادوات شبیه‌ساز شناختی در درون مغزهایمان تا عملکردمان را فزونی دهند را می‌توان یاد کرد.

آیا این به آسانی، تکامل گریزناپذیرمان است یا یک تلاش نامأنوس برای قدرت ابرانسانی که نیت، طرح و ماهیت‌مان را به مبارزه می‌طلبد؟ آیا واقعاً انسانیت مقدر شده است که خودش را بازخلق و برنامه‌نویسی کند تا گزینه‌های بی‌حدومرزی داشته باشد مانند آن چه که می‌توانیم باشیم، هرگز نمی‌ریم و... همچون خدا شویم؟ حتی اگر شما هم مذهبی نباشید (فقط از دید روشنگری، من نیز مسلماً مذهبی نیستم) این پرسش به قطب موضوع نمایان می‌شود. شادمانی فزایندهٔ انسانی و شکوفایی جمعی و جهانی، از تبدیل شدن بیشتر شبیه به یک ماشین حاصل نخواهد آمد حتی اگر که واقعاً این موضوع نوعی از ابرقدرتی را فراهم آورد (هرچند که به زودی برآورده نخواهد شد). در واقع، من برهان می‌آورم که قضایای اساسی فرا انسان‌گرایی (مانند ایدهٔ رهسپاری در فراتر از محدودیت‌های بیولوژیک‌مان) را باید مورد چالش قرار داد به جای آن که آن‌ها را به صورت غیرقابل اجتناب، پذیرفت.

همچنین این مهم است که درک و پذیرفته شود که واقعاً انسانیت

ما چیزی است که باید با آن گلاویز شویم؛ این چیزی است که مجبوریم از آن محافظت کرده و برای نگهداشت آن به سختی کار کنیم. ارتباطات معنادار اغلب ماحصل تضادها و تلاش‌ها هستند و عشق هرگز فقط با رها کردن آن تا رخ دهد، پابرجا نمی‌ماند. انسان بودن چیزی نیست که ما بتوانیم (یا باید) فقط آن را با خریدن فناوری پر زرق و برق، مصرف کنیم. هیچ برنامه کاربردی (app) برای آن وجود ندارد.

آینده شبیه به چه چیزی احساس می‌شود؛ آینده‌ای که مسیری را در میان فرا انسان‌گرایان و انسان‌گرایان نمایی‌ای (مانند خود من) می‌تراشد؟ آیا میانه‌راهی در میان فناوری و انسانیت وجود دارد و این راه به مثابه چه چیزی می‌تواند باشد؟

من فکر می‌کنم وجود دارد و مأموریت من آن است تا آن را تعریف نمایم.

فصل سوم

جابه‌جایی‌های کلان

جابه‌جایی‌های فناورانه،

جامعه ما را دوباره سیم‌کشی می‌کنند و منظر را تغییر می‌دهند.

من بر این باورم رویارویی میان انسان و ماشین که دارد می‌آید از اثرات ترکیبی ده جابه‌جایی کلان، شدت یافته و نمایی حاصل می‌گردد (جابه‌جایی‌های کلانی که چنانچه شما مایل باشید، این گونه نام‌گذاری می‌کنیم):

۱. دیجیتالی سازی (Digitalization)
۲. همراه شدن (Mobilization)
۳. روی پرده افکنده شدن؛ پرده‌ای شدن (Screenification)
۴. واسطه زدایی (Disintermediation)
۵. تحول (Transformation)

۶. هوشمند سازی (Intelligization)

۷. خودکار سازی (Automation)

۸. مجازی سازی (Virtualization)

۹. پیش‌نگری کردن (Anticipation)

۱۰. رباتی شدن (Robotization)

از آنجا که یک تغییر پارادایمی، پیرامون تفکر و فلسفه است، یک جابه‌جایی کلان نمایانگر یک گام تکاملی سترگ برای جامعه می‌باشد، گامی که در نخست تدریجی به نظر می‌آید... ولی آن گاه یک اثر ناگهانی دارد. در ادامه، من ماهیت این جابه‌جایی‌های کلان را کاوش می‌کنم و آن گاه هر کدام از آن‌ها را توصیف کرده و دلالت‌های احتمالی‌شان را بیان می‌نمایم.

نمایی و هم‌زمان

بسیاری از نوآوری‌های بزرگ جهان، دهه‌ها و گاهی قرن‌ها پیش از این که در نهایت به سوی جامعه انسانی جاری شوند، متولد شده بودند. آن‌ها اغلب در طریقی نسبتاً پی در پی رخ داده‌اند؛ هر یک، در پس دیگری، بر نوآوری پیشین آمده است. برعکس، جابه‌جایی‌های کلان ممکن است نیز به آرامی رشد یافته باشند ولی بسیاری با یکدیگر تولد یافتند. آن‌ها اکنون هم‌زمان در جامعه ما با یک سرعت بسیار سریع‌تر، جاری شده‌اند.

جابه‌جایی‌های کلان، چالش‌های بی‌درنگ و پیچیده‌ای عرضه می‌دارند و از باب نیروهایی که جامعه و کسب و کار را در نوردیده‌اند،

ماهیت آن‌ها فرق می‌کند. یک تفاوت کلیدی در اینجا این است که نسبتاً تعداد اندکی از سازمان‌ها و افرادی که یک جابه‌جایی کلان را پیش‌نگری کرده و شیوه‌هایی را جهت بهره‌برداری یا پرداختن به یک جابه‌جایی کلان یافته‌اند، می‌توانند به صورت طبیعی انتظار داشته باشند تا فرصت‌ها را دریافته و بزرگ‌ترین سودمندی‌ها را درو کنند. شما ممکن است با این اصطلاحات هم اکنون آشنا باشید ولی حالا من از شما می‌خواهم آن‌ها را همچون نیروهای فناورانه متمایزی که ترکیب می‌یابند تا طوفانی کامل را برای انسانیت خلق کنند، تصور کنید. استرس فناوری^۱ چیست؟ چالش‌هایی که تا کنون ما تجربه کرده‌ایم وقتی که با آن چه که می‌آید مقایسه شوند، در مقیاس استرس، اصلاً گنجانده نمی‌شوند.

جابه‌جایی کلان ۱: دیجیتالی شدن

هر چیزی که می‌توان دیجیتالی کرد، دیجیتالی خواهد شد. اولین موج شامل موسیقی بود سپس فیلم‌ها و تلویزیون و آن گاه کتاب‌ها و روزنامه‌ها. هم اکنون این فرایند بر پول، بانکداری، بیمه، سلامت، مواد دارویی، حمل‌ونقل، خودروها و شهرها اثر خود را می‌گذارد. به زودی اثر تحول برانگیز آن بر پشتیبانی، کشتیرانی، ساخت و ساز، غذا و انرژی فرود خواهد آمد. بسیار مهم است توجه نشان داده شود هنگامی که چیزی دیجیتالی می‌شود و به ابر (Cloud) انتقال می‌یابد، رایگان گردیده و یا

¹ Technostress

حداقل به شکل گسترده‌ای ارزان‌تر می‌شود. ببینید با رسانه موسیقی (Spotify) چه رخ داد. در اروپا هر یک سی‌دی ۱۲ آهنگ، حدود ۲۰ یورو (۲۲ دلار آمریکا) هزینه داشت و اکنون شما ۱۶ میلیون آهنگ را با ۸ یورو (۹ دلار آمریکا) در هر ماه به دست می‌آورید و یا آن‌ها را مجانی در یوتیوب می‌شنوید.

هر چند که من از Spotify راضی و مشترک وفادار آن هستم و بسیار از آن لذت می‌برم، این نوع از داروینیسیم دیجیتالی نابودگر مرزها، یک جابه‌جایی سترگ در مدل‌های کسب و کار به وجود می‌آورد و بر اکثر شاغلین فشار می‌آورد تا تغییر یافته یا تباه شوند. در کتاب در سال ۲۰۰۵ من تحت عنوان «آینده موسیقی» (انتشارات برکلی) به تفصیل بحث کردم آن چه که برایم مسلم شده این است که شرکت‌های برند و بزرگ ضبط موسیقی که این صنعت را برای دهه‌ها کنترل می‌کردند به زیست خود پایان خواهند داد زیرا پخش کردن موسیقی دیگر یک کسب‌وکار زنده نیست (۴۶).

در واقع، سرپاول مک‌کارتنی^۱ به شکل معروفی، شاغلین شرکت‌های ضبط موسیقی را به دایناسورهایی مقایسه کرده است که شگفت‌زده شدند از آن چه بعد از فرود شهاب سنگ‌های آسمانی رخ داد (۴۷). گرچه یک تصویر دقیق از «تازیانۀ روحی‌ای» که روزی حاکمان مطرح این پادشاهی پول‌ساز تجربه کردند وجود دارد، این نشانی از سرعت انقراض مربوطه را

¹ Sir Paul McCartney

ارائه نمی‌دهد. کروکودیل‌ها بقا یافته و بعضی از دایناسورها به جوجه‌ها تکامل یافتند؛ اما جابه‌جایی‌های کلان دیجیتالی ادعای احترام کمی به تاریخ دارند و دیگر زندانی‌ای را نمی‌گیرند.

در سال ۲۰۱۰، من این گزارهٔ «مردمی که پیش از این به عنوان مشتریان بودند» را ابداع کردم؛ برای آن‌ها اغلب دیجیتالی شدن به معنای کالاهای ارزان‌تر و دسترس‌پذیری بهبود یافته گسترده، معنا می‌دهد (۴۸). این عموماً یک نقطهٔ مثبت است اما از سوی دیگر، کالاهای ارزان‌تر می‌توانند همچنین به معنای مشاغل کمتر و دستمزدهای پایین‌تر باشند. شاهد بر این موضوع، دیجیتالی شدن جابه‌جا شدن با اوبر (Uber) و رقبای آن در سراسر دنیا مانند Lyft، Gett و Ola Cabs در هندوستان هستند. ما هم اکنون می‌توانیم با استفاده از یک برنامهٔ کاربردی (app) بر روی تلفن هوشمند خود یک تاکسی را فراخوانیم و این اغلب ارزان‌تر از رقبای حاکم آن است. اما آیا این اقتصاد برای رانندگان تاکسی در طولانی مدت کارساز خواهد بود یا این که ما در حال هدایت به سوی یک تکامل داروینی «اقتصاد با قراردادهای موقت»^۱ هستیم، یک وضعیتی که در آن ما همه انواعی از کارهای موقتی را با پرداخت کم به جای مشاغل منظم، انجام می‌دهیم؟ (۴۹).

بدون در نظر گرفتن چالش‌های اجتماعی، دیجیتالی شدن پرشتاب، خودکار شدن و مجازی شدن دنیای مان احتمالاً اجتناب‌ناپذیر است. در عمل، این سرعت ممکن است همیشه با قوانین بنیادی فیزیک تحت فشار

¹ Gig economy

قرار داده شود مانند نیازهای برآورده نشده انرژی ابررایانه‌ها یا حداقل اندازه قابل اجرا برای یک تراشه رایانه؛ این مثال‌ها به عنوان دلایلی ذکر می‌شوند که چرا قانون مور برای همیشه حاکم نیست.

این فرض نفوذ فراگیر و ادامه‌دار فناوری اشاره به آینده‌ای دارد که در این آینده، آن چه که نمی‌تواند دیجیتالی و یا خودکار شود (بنگرید جامعه خودکار شونده، فصل چهار)، می‌تواند بی‌نهایت ارزشمند گردد. همان گونه که در فصل دوم بحث شد، این آندرویت‌ها هستند که کیفیات ضروری انسانی همچون هیجانات، شفقت، اخلاقیات، شادمانی و خلاقیت را کسب می‌نمایند.

در حالی که الگوریتم‌ها، نرم‌افزار و هوش مصنوعی، به صورت فزاینده‌ای «جهان را می‌خورند» (همان گونه که مارک آندرسن^۱ سرمایه‌گذار پرخطر، دوست دارد بگوید) (۵۰)، ما باید همین ارزش را برای آندرویت‌ها مفروض بداریم؛ آن چیزهایی که ما را منحصرأ انسان می‌سازند.

همان گونه که پیش از این، محصولات و خدمات، ارزان و فراوان شدند، آندرویت‌ها می‌بایست صحنه مرکزی را با فناوری به دست گیرند اگر که می‌خواهیم جامعه‌ای داشته باشیم که نگران شکوفا شدن انسان است. ما مسلماً نمی‌خواهیم از خوردن نرم‌افزار توسط جهان، به سویی رهسپار شویم که نرم‌افزار دنیا را می‌فریبد!

برای مثال، من پیش‌بینی می‌کنم در آینده نزدیک، ما یک جابه‌جایی

¹ Marc Andreessen

در این که چگونه سازمان‌ها به سنجه‌های کسب و کار می‌نگرند را تجربه خواهیم کرد؛ مثل شاخص‌های کلیدی عملکردی^۱ (KPI) (اصطلاحی که به صورت گسترده در هدف‌گذاری کسب و کار و منابع انسانی به کار می‌رود). آینده KPI‌های ما ممکن است دیگر فقط برای شمردن و کیفیت‌گذاری بر دستیابی‌های حرفه‌ای‌مان بر اساس واقعیت‌های قابل کمی‌سازی شده و داده‌هایی همچون تک‌فروشی‌ها، تماس‌های مصرف‌کننده، میزان رضایتمندی یا نرخ‌های تبدیل سرنخ مشتری^۲ ساخته نشوند. برعکس، ما ممکن است شاهد خیزش آن چیزی باشیم که من «شاخص‌های کلیدی انسانی»^۳ می‌نامم که یک رهیافت جامع‌تر و زیست‌بومی را برای سنجش مشارکت‌های مردمی بازتاب خواهد داد. این کارمند «کمی شده» نیست بلکه انسان «کیفی شده» است که ما می‌بایست دنبال کنیم!

با همهٔ جابه‌جایی‌های عظیم، دیجیتالی شدن، هم موهبت و هم فلاکت است و به هر طریقی، این چیزی نیست که ما بتوانیم فقط آن را خاموش سازیم یا به صورت چشمگیری به تأخیر اندازیم؛ بنابراین، الزام‌آور است که ما بر طبق آن، آمادگی لازم را داشته باشیم.

جابه‌جایی کلان ۲: همراهی شدن و رسانه زده شدن

رایانش^۴ دیگر چیزی نیست که ما عمدتاً با رایانه‌ها انجام می‌دهیم؛ در

^۱ Key Performance Indicators

^۲ Lead Conversion ratios

^۳ Key Human Indicators

^۴ Computing

سال ۲۰۲۰ این ایده حتی به نظر می‌رسد که عیناً به سنگواره تبدیل شود. رایانش نامرئی گشته و در درون زندگی‌مان عجین شده است و بر دوش آن چه که ما آن‌ها را تلفن‌های همراه می‌نامیدیم، افتاده است. اتصال یافتگی، اکسیژن جدید است در حالی که رایانش، آب نوین می‌باشد. هر دوی اتصال یافتگی بی‌انتهای و توانمندی رایانشی، هنجار نوین خواهند شد.

موسیقی، فیلم‌ها، کتاب‌ها، بانکداری، و نقشه‌ها، همراه هستند... فهرست رو به رشد می‌باشد. همراهی شدن همچنین این معنا را می‌دهد که فناوری بسیار نزدیک‌تر به ما می‌شود (و به زودی در درون ما) از روی رایانه به سوی دست‌ان یا بر روی میچ دستم من از طریق ادوات پوشیدنی مانند ساعت و سپس بر روی صورتم مانند عینک‌ها یا عدسی‌های تماسی واقعیت افزوده (AR) یا واقعیت مجازی (VR) و به زودی، مستقیماً، به درون مغزم از طریق حدواسط‌های مغز - رایانه (BCI) یا کاشتنی‌ها^۱.

همان گونه که گارتنر^۲ بیان می‌کند، با من هماهنگ شو^۳، مرا دریاب، مرا ردیابی کن، مرا ببین، مرا بشنو، مرا درک کن... من باش، این جایی است که همراه شدن دارد ما را می‌برد (۵۱).

”زمانی خواهد آمد که در آن هنگام دیگر این گونه نخواهد بود که «آن‌ها از طریق تلفنم خبرگیری می‌کنند» در نهایت این گونه خواهد بود «تلفنم مرا می‌پاید». فلیپ ک. دیک^۴ (۵۲)

¹ implants

² Gartner

³ Sync me

⁴ Philip K. Dick

سیسکو^۱ پیش‌بینی می‌کند که در سال ۲۰۲۰، تقریباً ۸۰ درصد از ترافیک اینترنت جهانی از طریق ادوات همراه خواهد بود که تقریباً هر چیزی که روزی فقط بر روی رایانه‌ها انجام می‌شد را انجام خواهند داد (۵۳). این هم اکنون در نقش‌های متنوعی همچون کار طراحان گرافیک، مهندسان ارتباطات و برنامه‌ریزان و ارائه‌کنندگان خدمات پشتیبانی که می‌نگریم مصداق دارد و اکثر این‌ها به واسطهٔ گفتار، لمس، حرکت^۲ یا هوش مصنوعی انجام می‌شوند و دیگر به تایپ کردن نیازی ندارند. خیزش پرشتاب دیجیتالی شدن و همراه شدن، به رسانه‌ای شدن (ضبط کردن) هر چیزی همچنین «داده شدن»^۳ اطلاعات منجر شده است. در جایی که چیزها روزی به شکل آنالوگ به صورت غیرداده‌ای نگه داشته می‌شدند (مانند اطلاعات پزشکی به اشتراک گذاشته شده در مکالمه با پزشکم)، به سوی ابر (Cloud) و به صورت پرونده‌های الکترونیک، مهاجرت کرده‌اند. عمدهٔ آن چه که روزی بدون استفاده کردن نه چندان از فناوری، در برهم‌کنش‌های واقعی فرد به فرد، به اشتراک گذاشته یا تجربه می‌شد، هم اکنون کسب و پالایش می‌شود یا بر روی ادوات هوشمند با اسکرین‌های قوی، ارسال می‌گردد.

تصاویر و خاطراتی که به صورت تاریخی فقط در هیپوکامپوس بیولوژیک‌مان انبار می‌شدند هم اکنون به صورت رایج توسط ادوات همراه

^۱ Cisco

^۲ Gesture

^۳ Datafication

بلعیده گردیده و برخط به نرخ بیش از دو میلیارد تصویر در هر روز، به اشتراک گذاشته می‌شوند (۵۴). Deloitte Global پیش‌بینی می‌کند که جمعاً مردم بیش از یک تریلیون تصویر آنلاین در سال ۲۰۱۶ به اشتراک خواهند گذاشت (۵۵).

اخباری که به چاپ می‌رسید هم اکنون از طریق برنامه‌های کاربردی (apps) جاری گردیده، سیال، نرم و قابل انعطاف می‌شود. ملاقات‌های کوتاه اجتماعی که در کافه‌ها و بارها آغاز می‌شدند هم اکنون از طریق چند ضربه بر روی یک برنامه کاربردی (app) تسهیل می‌گردند. رستوران‌ها که از طریق پیشنهادهای خصوصی دوستان خوب یافت می‌شدند امروزه از طریق موتورهای نرخ‌گذاری آنلاین مورد شناسایی قرار می‌گیرند که برای کاربر امکان بازیابی‌ها و ارائه وب‌سایت‌هایی با نماهای ۳۶۰ درجه از آشپزخانه‌هایشان (و غذاها!) را فراهم می‌سازند.

ارائه مشاوره‌های پزشکی که روزی به پرستاران محلی و دکترها نیاز داشت هم اکنون از طریق ادواتی ارائه می‌گردند که تشخیص طبی بهتری را در خانه شما با جزئی از هزینه، نوید می‌دهند. Scanadu یک وسیله تشخیص از راه دور است که سنجش‌های حیاتی شما را شامل خون، اندازه‌گیری کرده و به ابر (Cloud) برای تجزیه و تحلیل آنی اتصال می‌دهد (۵۶). بسیاری از تجربیاتی که از طریق ارتباطات فرد به فرد حاصل می‌آمدند اکنون رسانه‌ای می‌شوند. کلام آخر آن است که هر چیزی که می‌تواند همراه شود احتمالاً خواهد شد ولی نه هر تجربه همراه

شدنی‌ای می‌بایست (به عنوان یک پیامد)، رسانه‌ای شود.

ما باید این را در نظر بگیریم که الزام رایج فناوریانه «انجام دادن آن زیرا ما می‌توانیم» دیگر یک حرکت رندانه نیست. پیشرفت‌های فناوریانه نمایی، ما را توانمند می‌سازد که وظایف خیلی بزرگ‌تر و پیچیده‌تر را انجام دهیم شامل فعالیت‌هایی که اثر مادی بر روی رفتارهایمان و تجربیاتمان به عنوان انسان دارا می‌باشند؛ و همیشه این‌ها در مرام مثبت نیستند.

برای مثال، در نظر بگیرید، احتمال غیرواقعی پیشین یعنی ردیابی هر فرد واحدی که از اینترنت استفاده می‌کند از طریق گجت‌های همراه او که امروزه امکان‌پذیر شده است. بله، این درست است که ادوات همیشه روشن‌مان سودمندی‌های اتصال یافتگی کلی و پایش کردن فعالیت دائم ما را از طریق برنامه‌های کاربردی (apps) ردیابی سلامت و ادوات گام‌شمار^۱ (برای مقاصد پزشکی) دارند؛ اما با این وجود، ما نیز در حد بی‌نهایتی، در معرض قابل ردیابی شدن، عریان شدگی، قابل پیش‌بینی شدن، قابل دستکاری شدن و در نهایت... قابل برنامه‌ریزی بودن، هستیم. در هنگامی که می‌خواهیم گستردگی‌ای که فناوری در تجربیات انسانی‌مان تداخل کند را معین کنیم، پرسش‌های بحرانی‌ای وجود دارد که باید از خودمان بپرسیم:

- آیا واقعاً ما نیاز داریم هر چیزی که در اطرافمان است را عکس‌برداری و ثبت کنیم تا یک حافظه «ماشین در فضای ابر»

¹ Step-counting devices

کامل از زندگی مان، خلق کنیم؟

- آیا ما واقعاً نیاز داریم که هر منظری از زندگی مان را در پلتفرم های دیجیتالی و شبکه های اجتماعی به اشتراک بگذاریم؟ آیا این بیشتر ما را شبیه ماشین ها یا بیشتر شبیه انسان ها، به چشم می آورد؟

- آیا واقعاً ما به برنامه های کاربردی ترجمانی بلادرنگ زنده همچون SayHi یا Microsoft Translate برای گفتمان با کسی که به زبان دیگری تکلم می کند، نیاز داریم تا تکیه کنیم؟ به راستی این می تواند کاملاً در یک نقطه تنگ، مفید واقع شود ولی همچنین یک مانع رسانه ای / ادواتی دیگری را میان ما و افراد دیگر قرار دهد؛ به زبان دیگر یک فرایند منحصرأ انسانی را رسانه ای می کند. در اینجا دوباره ما نیاز داریم به یک توازن جدید دست بیابیم و نه فقط با یک پاسخ بله و خیر، آن را پاسخ دهیم.

جابه جایی کلان ۳: صفحه ای شدن و انقلاب های (یا تکامل های)

حدواسط^۱

از تایپ تا لمس و گفتار، تقریباً هر چیزی که یک روزی به صورت چاپ بر روی کاغذ استفاده می شد هم اکنون در حال مهاجرت کردن به یک صفحه (اسکرین) است. این انقلاب ها (تکامل ها)، این را معنا می دهند

¹ Interface

که به احتمال فراوان، روزنامه‌های کاغذی، در طی فقط ده سال، دیگر وجود نخواهند داشت. بدون شک، چنین سرنوشتی بر سر مجلات نیز خواهد آمد ولی تا حد آهسته‌تر، زیرا اکثر مجلات هنوز با خود احساس‌های لمس‌شدنی و بویایی را دارند. بدین طریق، در حالت بکر، آن‌ها بیشتر نمایی جلوه می‌کنند.

نقشه‌های کاغذی هم اکنون به سوی ادوات می‌روند و احتمالاً در طی سالیانی کوتاه، کاملاً ناپدید خواهند شد. کار بانکداری که روزی در ساختمان‌ها یا ماشین‌های تحویل‌داری خودکار شده بانک‌ها انجام می‌شد، هم اکنون با یک سرعت بی‌تابانه به سوی همراه شدن و به درون فضای ابر (Cloud) رهسپار است. مکالمات تلفنی که روزی با تلفن‌ها انجام می‌شدند هم اکنون دارند به صورت فراخوان‌های ویدیویی که از طریق خدمات اسکریین مانند Skype، Google Hangouts و Face Time هدایت می‌شوند، انجام می‌گردند.

ربات‌ها روزی دارای دکمه‌ها یا کنترل‌های از راه دور به عنوان حدواسطه‌ها بودند؛ اما هم اکنون این صفحه‌ها (اسکریین‌ها) هستند که ساخته می‌شوند تا همچون چهره‌ها به نظر آیند (و ما با آن‌ها هم گفتگو می‌کنیم). خودروها روزی دارای سوییچ‌ها، دکمه‌ها، نمایشگرهای ساده یا کنسول مرسوم بودند؛ هم اکنون کنترل‌های خودروها به صورت صفحات تماسی تمام عیار می‌باشند. این فهرست همچنان ادامه می‌یابد و قرین به انفجار است.

همچنان که ادوات فزونی دهنده تصویری قدرتمندتری به بازار به شکل سیل‌واری وارد می‌شوند، چشمان ما در حال صفحه‌ای شدن (اسکرینی شدن) هستند. هر چند که هم اکنون افرادی هستند که پیشنهاد می‌کنند ما باید آن‌ها را با فناوری ارتقاء دهیم، در آینده‌ای نزدیک، ما همچنان با چشمان انسان نسخه یک^۱ می‌بینیم. با این وجود، بسیاری از ما ممکن است عینک‌های افزوده، عدسی‌های تماسی توان یافته با اینترنت یا رخ‌پوش‌هایی استفاده کنیم که به صورت چشمگیری آن چه می‌بینیم و چگونه به آن پاسخ می‌دهیم را فزونی دهند. شیوه‌ای که جهان را می‌بینیم، پیوسته در حال تغییر است؛ یک وضعیت برزخ مانند (HellVen) واقعی.

صفحه‌ای شدن، یک روند کلیدی در همگرایی انسان و ماشین است و همچنین یک گفتمان رشد یابنده درباره این که تا کجا ما باید با آن برویم. این روند، مسیر را برای کاربرد گسترده AR/VR و هولوگرام‌ها هموار می‌کند. ما اسکرین‌هایی برای هر چیز و هر جا خواهیم داشت و همچنین آن صفحاتی که به آن‌ها با انرژی خورشیدی و باتری‌های طولانی‌مدت با هزینه پایین برق رسانده می‌شوند، به خوبی از کاغذ دیواری‌های تجملاتی ارزان‌تر می‌شوند. از این رو، بسیار آسان خواهد بود که گام بعدی برداشته شود و از اسکرین‌ها به عنوان پوشش‌هایی بر واقعیت حقیقی‌مان استفاده شود تا اطلاعات و دیگر تصاویر محتوا محور بر روی آن چه که ما واقعاً در اطراف خود می‌بینیم، نمایان شوند. من بر

¹ Human 1. eyes

این قمار خواهیم کرد که در طی ده سال آینده، VR و AR به همان اندازه استفاده از واتساپ امروزی، عادی خواهند شد. این هم شورانگیز و هم یک فکر ترسناک است: در آن نقطه، چه کسی است که بگوید چه چیز واقعی است و چه چیز نیست؟

در نظر بگیرید که این پدیده بر «خود آگاهی» ما به عنوان انسان، چه انجام خواهد داد. چنین «اَبَر - بینایی» و تصویرسازی پرتوان که فقط با پوشیدن رخ‌پوش HoloLens ۲۵۰ دلاری مایکروسافت به دست می‌آید را تصور کنید. همچنین این را تصور کنید که یک دکتر یک هدست VR سامسونگ در حین عمل جراحی بعدی خود می‌پوشد و خطر دادخواهی‌های مربوط به لغزش‌های پزشکی‌اش را کاهش می‌دهد زیرا او دسترسی بهتری به داده‌های زنده دارد.

جهانی که ما می‌بینیم ممکن است بی‌نهایت غنی‌تر، پرشتاب‌تر و به هم اتصال یافته‌تر شود، ولی تا چه اندازه می‌تواند گیج‌کننده و اعتیادآور باشد؟ و چرا کسی هرگز نمی‌خواهد چیزی را بدون این ابرفرونی دهندگان نوین ببیند؟ همچنان که تأمین‌کنندگان این محصولات به صورت اجتناب‌ناپذیری، ارتش‌هایی از دانشمندان علوم اعصاب و خبرگان رفتاری را صف‌آرایی می‌کنند تا به آن‌ها بگویند چگونه اسکرین‌ها (صفحه‌ها) یمان را حتی اعتیادآور و راحت‌تر نمایند، این حتی بیشتر خود را نشان می‌دهد. در مورد «لایک^۱» فیسبوک فکر کنید، دوپامین شما، در جا آزاد می‌شود پس

¹ Like

ببینیم چه مقدار ژرف‌تر، رهایش دوپامین با «ابرینبایی» می‌تواند باشد؟
 ”گر چه در اینجا ستمگرانی وجود ندارند؛ هیچ کس فشار نمی‌آورد که
 شما این کار را انجام دهید. مشتاقانه خود را به این افسارها می‌بندید.
 مشتاقانه عیناً از لحاظ اجتماعی خیال پرداز می‌شوید. دیگر اشارت‌های
 ارتباطات پایهٔ انسانی را درک نمی‌کنید. شما در کنار یک میز با سه انسان
 هستید، همهٔ آن‌ها به شما می‌نگرند و تلاش می‌کنند تا با شما صحبت
 کنند و شما فقط به یک صفحهٔ اسکرین خیره شده‌اید؛ در جستجوی
 بیگانه‌ها هستید در... دی! دیواگگرز!، در کتاب «حلقه» (۵۷).

جابه‌جایی کلان ۴: واسطه‌زدایی

یک روند کلیدی در تجارت آنلاین، رسانه و ارتباطات، حذف مرد یا زن میانی است - ساختارشکنی به واسطهٔ مستقیم رهسپار شدن. این هم اکنون در موسیقی دیجیتالی رخ داده است جایی که پلتفرم‌های نوین‌تر مانند Apple، Spotify، Tencent، Baidu و YouTube بنیان برافکن بوده و کارتل‌های شرکت‌های برند تولید موسیقی را بیرون می‌رانند؛ یعنی شرکت‌هایی که ۹۰ درصد از درآمدهای یک هنرمند را می‌گرفتند.

این نیز در مورد توریسم و هتل‌ها نیز رخ می‌دهد: Airbnb ما را قادر می‌سازد که در اقامتگاه‌های خصوصی اقامت کنیم و با دارندگان آپارتمان به صورت مستقیم تماس بگیریم و آنجا را رزرو کنیم؛ دیگر نیازی به

¹ Dave Eggers

گرفتن یک هتل به شیوهٔ پیشین وجود ندارد.

چنین چیزی در مورد چاپ کتاب نیز رخ می‌دهد و مؤلفین می‌توانند مستقیماً با Amazon Kindle Publishing تماس مستقیم بگیرند و از سود تا ۷۰ درصد کتاب الکترونیک خود به جای ۱۰ درصدی که ناشر سنتی می‌داد، بهره ببرند. آیا می‌توانید اثر بر محبوبیت تولستوی نزد عامه و عایدات او را تصور کنید اگر او چنین نوع دسترسی مستقیمی داشت؟ در تراکنش‌های بانکداری نیز چنین است جایی که مشتریان می‌توانند از ابزارهایی همچون PayPal، M-Pesa، در آفریقا، Facebook Money و TransferWise برای ارسال پرداختی‌ها در سراسر جهان، استفاده کنند. این نوع خدمات، اغلب بانک‌ها و خدمات انتقال پول سنتی و هزینه‌های تکان دهنده‌ای که آن‌ها جسارت طلب کردن از مشتریان داشتند را پشت سر می‌گذارند. همین منوال در خرده‌فروشی و بیمه بوده و به زودی انرژی را نیز به معادله اضافه کنید و می‌توانید ببینید که این مسیر به کجا می‌انجامد. چنانچه بتوان این را مستقیم یا از سوی همتا^۱ انجام داد، انجام خواهد شد. فناوری آن را یک قطعیت می‌کند.

چالش کلیدی این می‌باشد: ساختارشکنی بزرگ است، ساختارشکنی هیجان‌انگیز می‌باشد، ساختارشکنی می‌تواند بسیار پرسود باشد، همان گونه که داستان‌های فراوان استارت‌آپ‌ها که به میلیاردها دلار ارزش‌گذاری در ظرف فقط چند سال رسیده‌اند، به عنوان شاهد مطرح می‌باشند؛ ولی

¹ Peer-to-Peer

در نهایت ما به ساخت و ساختاربندی نیز نیاز داریم (۵۸). ظاهراً، این عالی به نظر می‌آید که الحاق به رتبه‌های بنگاه‌های به ارزش یک میلیارد دلار (Unicorn) یا ده میلیارد دلار آمریکا (Decacorn)، هدف‌گذاری شود. اما ما نیاز داریم که ژرف‌تر برویم تا تضمین کنیم ما چیزی می‌سازیم که یک زیرساخت جدید و بهتر خلق می‌کند، همچنین یک زمینه اجتماعی و نه فقط چیزی که ارزش بازاری بالایی دارد ولی چیزی اضافه نمی‌کند و فقط واقعاً آن چه که در آنجا بوده است را بر می‌دارد.

اوبر (Uber)، تاکسی و خودروهای سواری بزرگ را واسطه‌زدایی کرده است و سود شگفت‌انگیزی به مشتریان فراوان رسانده است؛ همچنین به رانندگان و دیگر کارکنان اوبر. با این وجود، در فرایند تبدیل شدن به یک بازیگر خیلی بزرگ و نیرومند در این قلمرو، خود اوبر به یک نوع جدید واسطه‌گری تبدیل شده است. بعضی از صاحب‌نظران، این را «پلتفورم سرمایه‌داری» و «فئودالیسم دیجیتالی» می‌نامند؛ این به دلیل شیوه‌ای است که اوبر با رانندگانش به صورت کالاهای بسیار قابل مصرف عمل می‌کند (یک بعد منفی روشن از اقتصاد با قراردادهای کوتاه‌مدت)^۱ (۵۹). نمونه اوبر نشان می‌دهد که این کافی نخواهد بود که به راحتی آن چه که دیگر به خوبی کار نمی‌کند را پاره کرد، مانند صنعت تاکسی، یا در جایی که شاغلین بازار کنونی دیگر به خوبی خدمات ارائه نمی‌دهند، همان خدمات را مجدداً راه‌اندازی کرد. این همچنین لازم است که یک

¹ Gig economy

اکوسیستم بومی دیجیتالی نوین کامل را ساخت که به همه اجزای معما خواهد پرداخت و نه فقط پاره‌ای از آن‌ها. سرشیر گرفتن پس از نابودی مدل‌های کسب‌وکارهای از مد افتاده، پایدار نیست. این ساختارشکنی تنها کافی نیست. ساختاربندی نیز باید باشد.

به روشنی، واسطه‌زدایی با توان فناوری‌های نمایی، به پیش رانده می‌شود و ما تعداد زیادی از آن را خواهیم دید. بزرگ‌ترین سونامی‌های تغییر در حوزه‌های سلامت و انرژی خواهند بود. بسیار ضروری است که به یاد آوریم که فقط ساختارشکنی، کارساز نخواهد بود و پایدار نمی‌باشد. ما همچنین نیاز دارد که ارزش‌های واقعی انسانی و یک زیست بوم جامع را بسازیم که ارزش پایداری را برای هر فردی خلق کند؛ و نه فقط الگوریتم‌ها بلکه آندرویت‌ها را دوباره احیاء کند. ما باید یک دیدگاه جامع‌نگر اتخاذ کنیم که واقعاً یک تفاوت ایجاد کند.

”بیش از این که شما خیلی با گجت‌های پر زرق و برق و نمایش‌های ویدیویی فریفته‌کننده، شیفته شوید، بگذارید به شما یادآوری کنیم که اطلاعات دانش نیست، دانش خرد نیست و خرد آینده‌پژوهی نیست. هر کدام از دیگری سر بر می‌آورد و ما به همه آن‌ها نیاز داریم.“
آرتورسی کلارک (۶۰).

جابه‌جایی کلان ۵: تحول

با رهسپار شدن در فراتر از تغییر محض، بزرگ‌ترین الگوی رفتاری

در سال ۲۰۱۵ «تحول دیجیتالی»^۱ بود، فرازی که تا حدی هم اکنون بوی کهنه «رسانه اجتماعی» را به دست آورده است. با این وجود، این اصطلاح مناسب است زیرا به فراتر از تغییر محض یا نوآوری رهسپار می‌شود. این عیناً به معنای تبدیل شدن به چیز دیگری است، دگردیسی از لارو پروانه به یک پروانه یا از یک خودروی اسباب بازی به یک ربات اسباب بازی یا در واقع از یک سازنده خودرو به یک ارائه دهنده جابه‌جایی و حمل‌ونقل. تحول، اولویت شماره یک اکثر شرکت‌ها و سازمان‌ها خواهد بود زیرا تغییر فناوریانه نمایی بر همه آن‌ها اثر می‌گذارد. تحول یافتن به چیزی که از حالا برای پنج سال کار خواهد کرد به یک مقدار آینده‌نگری و همچنین دلیری، رشادت و طبیعتاً حمایت همه ذی‌نفع‌ها و بازارهای سرمایه نیاز دارد. بگذارید فراموش نکنیم که مادر همه تحول‌ها، جابه‌جایی کلان‌مان از جدا بودن فیزیکی به اتصال یافتگی مستقیم به رایانه‌ها و ادوات است.

جابه‌جایی کلان ۶: هوشمندسازی

دلیل اساسی که چرا انسانیت چنین ژرف تحت چالش قرار می‌گیرد این است که: چیزها هوشمند می‌شوند.

هر شیئی در اطراف ما که روزگاری منفصل و بدون زمینه‌ای پویا بود هم اکنون از طریق اینترنت به واسطه شبکه‌های حسگر، متصل شده

¹ Digital transformation

است و مدام روزآمد گردیده و از طریق شبکهٔ ادواتی جهانی، مورد بررسی و پرسمان قرار می‌گیرد.

هر آن چه که می‌تواند هوشمند شود خواهد شد زیرا هم اکنون امکاناتش را داریم. یادگیری ژرف یک توانای کلیدی هوشمندسازی و یک تغییر دهندهٔ بازی سترگ می‌باشد. به جای استفاده از رهیافت سنتی ماشین‌های برنامه‌نویسی که با دنبال کردن دستورات کار انجام می‌دهند، پارادایم غالب در حال پدید آن است که به آن‌ها هیچ چیز داده نشود ولی توان پردازش کلان، دسترسی به مقادیر سترگ داده‌های بازمانده و بلادرنج، یک مجموعهٔ پایه از قوانین یادگیری و یک دستور ساده مانند «مشخص کنید چگونه بردن هر بازی واحد GO، شطرنج یا تخته نرد»، داده شود. آن گاه ماشین با قوانین و راهبردهایی که ما انسان‌ها ممکن بود هرگز نتوانیم خودمان کشف کنیم، خودش بالا می‌آید.

آزمایشگاه‌های هوش مصنوعی DeepMind گوگل، توان یادگیری ژرف را در سال ۲۰۱۵ با نشان دادن این که یک رایانه واقعاً چگونگی بازی کردن و بردن بازی‌های رایانه‌ای آتاری را کاملاً توسط خودش می‌تواند یاد بگیرد و سپس به ارباب تمام عیاری در کوتاه‌مدت تکامل یابد، نمایش دادند (۶۱).

به مدت کوتاهی پس از نمایش آتاری، DeepMind یک رایانهٔ خود یادگیرنده به نام AlphaGo را توسعه داد که در بازی بی‌نهایت دشوارتر و قدیمی چینی Go استاد گردید (۶۲). این جام مقدس هوش مصنوعی است:

نه کمال ریاضیاتی‌ای که DeepBlue در هنگامی که گری کاسپاروف را در بازی شطرنج منکوب کرد از خود نشان داد (۶۳)، این توانمندی ماشین درک اطرافش و تدبیر بهترین مسیر عملکردی خودش می‌باشد (و همچنین به طور قابل برگشت^۱). با به کار بردن پشت سر هم همین فرایند، این هوش‌های مصنوعی ممکن است به صورت نمایی، بهتر و بسیار سریع‌تر شوند.

جابه‌جایی کلان ۷: خودکارسازی

نوید بزرگ بسیاری از فناوری‌های نمایی این است که ما می‌توانیم هر چیزی را دیجیتالی کرده، آن را هوشمند نموده و سپس خودکار و مجازی کنیم. خودکارسازی، کلیدی برای ایده «کارآیی بیش از حد»^۲ است زیرا خودکارسازی، جایگزینی انسان‌ها با ماشین‌ها را امکان‌پذیر می‌سازد. من به این جابه‌جایی کلان در فصل ۴ در خودکارسازی جامع، خواهیم پرداخت.

جابه‌جایی کلان ۸: مجازی‌سازی

مجازی‌سازی، به شکل ساده، ایده خلق کردن یک نسخه غیرفیزیکی دیجیتالی چیزی است به جای این که یک نسخه لمس‌پذیر آن را در

¹ Recursively

مثلاً دستور open recursively در نرم افزار 3DMax به شما این امکان را می‌دهد یک گروه را به طور موقت باز کرده و به اشیاء درون گروه دسترسی پیدا کنید و آن‌ها را تغییر دهید و مجدداً گروه را ببندید.

² Hyper-efficiency

مکان داشته باشیم. برخی از خدمات بسیار رایج مورد استفاده خدمات مجازی شامل مجازی سازی رایانه رومیزی^۱ یا سرور^۲ می‌باشند، یعنی جایی که ایستگاه کاری^۳ من در فضای ابر است و فقط از یک پایانه^۴ بر روی رایانه یا یک برنامه کاربردی بر روی تلفن هوشمند من، مورد دسترسی قرار می‌گیرد. مثال دیگر، در ارتباطات و شبکه‌سازی است: به جای استفاده کردن از سخت‌افزار شبکه‌سازی مانند مسیریاب‌ها^۵ و سویچ‌ها، تماس‌ها و ارتباطات داده‌ای به صورت فزاینده‌ای در فضای ابر (Cloud) با استفاده از شبکه مبتنی بر نرم‌افزار^۶ (SDN)، مسیریابی می‌شوند. سودمندی‌های حاصله شامل صرفه‌جویی‌های هزینه‌ای بزرگ و خدمات پرشتاب‌تر است. اما این همچنین مدل‌های کسب‌وکار بازیگران جهانی بزرگی همچون Cisco را نابود می‌سازد.

بعضی پیشنهاد می‌کنند مجازی‌سازی از طریق رایانش ابری می‌تواند تا ۹۰ درصد صرفه‌جویی هزینه‌ای داشته باشد (۶۴). به جای ترابری کتاب‌های چاپ شده به سراسر جهان، آمازون کتابفروشی را مجازی کرده و فایل‌های دیجیتالی را برای خوانندگان بر روی کتاب‌خوان Kindle شان می‌فرستد، ما هم اکنون در لبه مجازی شدن ترابری نیز هستیم. تصور کنید صرفه‌جویی‌های حاصل از یک چاپگر سه بعدی که می‌تواند پوشش

¹ Desktop

² Server Virtualization

³ Workstation

⁴ Terminal

⁵ Routers

⁶ Software-defined networking

آیفون شما را در اتاق نشیمن خودتان تولید کند؛ شما فقط نیاز دارید تا طرح را دانلود کنید. تصور کنید یک چاپگر سه بعدی آینده که می‌تواند حتی پیشرفته‌ترین محصولات را با صدها مادهٔ کمپوزیت چاپ کند، درست در بازار مورد علاقهٔ شما، هر چیزی از کفش‌های تنیس تا عروسک‌های باری تا بسیاری از محصولات را تولید می‌کند.

مرکززدایی اغلب یک جزء عمدهٔ مجازی‌سازی است زیرا اگر بتوانیم که یک محصول را در فضای ابری فراهم نمود دیگر ما به یک نقطهٔ پخش مرکزی نیازی نداریم. سیستم‌های SDN به همهٔ کابل‌هایی که به سویچ یا جعبهٔ معلومی می‌روند نیاز ندارد؛ همهٔ سویچینگ را می‌توان از راه دور انجام داد و این صرفه‌جویی چشمگیری را امکان‌پذیر می‌نماید. به صورت طبیعی، هنگامی که دارایی‌ها، مجازی‌سازی یا مرکززدایی می‌شوند، امنیت به یک مورد بزرگ تبدیل می‌شود زیرا تعداد نقاط کنترل فیزیکی کمی وجود دارند (۶۵). این یک فرصت بزرگ برای شرکت‌های نوآور است ولی یک چالش جدی برای دولت‌ها و سیاست‌مداران نیز می‌باشد. چگونه ما بر روی مقررات مشارکت و اخلاق دیجیتالی که در پشت راه‌حل‌های این چالش‌های تکنیکی وجود دارند، توافق خواهیم کرد؟

در آیندهٔ نزدیک، مجازی‌سازی به همهٔ بخش‌هایی همچون بانکداری، خدمات مالی، مراقبت‌های سلامت و داروسازی (به ویژه در توسعهٔ دارو)، گسترش خواهد یافت. اقدامات درمانی دیجیتالی، مکمل شدن و حتی جایگزین شدن داروهای سنتی را هدف قرار خواهند داد و این کار را با

عملی کردن تغییرات رفتاری جهت کاهش و حتی حل مسئله، انجام می‌دهند. مورد قوی دیگر، بیولوژی ابری^۱ است جایی که نرم‌افزار، نتایج آزمایشگاهی را بلع می‌کند و آن‌ها را با دیگر داده‌ها ادغام می‌سازد تا کشف داروهای جدید سرعت بیابد.

اکنون، اثر نمایی ترکیب کردن دیگر جابه‌جایی‌های کلان با مجازی‌سازی را تصور کنید. ربات‌های ابری مجازی شده تقریباً می‌توانند هر فرایندی را پرشتاب‌تر و قابل اعتمادتر نمایند؛ درست مانند این که دیجیتالی‌سازی تغییر رفتار ممکن است به عنوان یک جایگزین برای داروها تبدیل شود (۶۶).

نیاز به گفتن نیست که مجازی‌سازی یک نیروی پیش‌ران در تضاد میان فناوری و انسانیت خواهد بود؛ که شامل از دست دادن مشاغل، احتمال این که «نرم‌افزار به زودی بیولوژی را خواهد خورد» و همچنین وسوسه فزاینده مجازی‌سازی انسان از طریق بارگذاری مغز یا سایبورگیسم^۲ نیز می‌شود (رویای بسیاری از فرا انسان‌گرایان) (۶۷).

جابه‌جایی کلان ۹: پیش‌نگری

هم اکنون رایانه‌ها در پیش‌نگری نیازهای ما بسیار خوب هستند. پیش از این که ما خودمان دریابیم آن‌ها چه چیزی ممکن است باشند.

^۱ Cloud biology

^۲ Cyborgism

Google New و Google Home، دستیاران دیجیتالی هوشمند^۱ (IDAs) گوگل هستند و یک بخش بزرگ از شرطبندی عظیم این شرکت بر روی هوش مصنوعی می‌باشند. آن‌ها هر تغییری در برنامه روزانه شما را پیش‌نگری می‌کنند (چه این تأخیرهای خطوط هوایی و ترافیکی باشد یا نشست‌ها و قرار ملاقات‌هایی که از حد مجاز فراتر می‌روند) و از اطلاعات برای اطلاع‌رسانی درباره تأخیر شما به نشست بعدی یا حتی رزرو مجدد یک پرواز برای شما استفاده می‌کنند (۶۸).

پیشگیری از جرم و جنایت بر پایه الگوریتم سریعاً در حال تبدیل شدن به یک موضوع بسیار رایج در میان دست‌اندرکاران اجرای قانون است. این برنامه‌ها ضرورتاً از داده‌های بزرگ مانند آمار جرم و جنایت، رسانه اجتماعی، مکان‌های تلفن همراه و داده‌های ترافیکی برای پیش‌بینی این که کجا یک جنایت ممکن است رخ دهد، استفاده می‌کنند؛ به گونه‌ای که پلیسی که در آن منطقه گشت می‌زند را می‌توان به آنجا کشاند. در بعضی از موارد، این به صورت ترسناکی «از پیش تصمیم گیرنده»، مربوط به فیلم Minority Report را به یادمان می‌آورد (۶۹)، افرادی که برای ملاقات با یک مددکار اجتماعی یا یک افسر پلیس برگزیده می‌شدند زیرا سیستم احتمال این که آن‌ها مرتکب یک جنایت شوند را بسیار بالا بیان کرده بود. تصور کنید این تا کجا کشیده می‌شود اگر اینترنت اشیاء (IoT) در سطح جهانی گسترده شود که حاوی شبکه‌های حسگر اتصال یافته به

¹ Intelligent digital assistants

صدها میلیارد اشیایی مانند چراغ‌های ترافیکی، خودروها و پایش‌کنندگان محیطی باشد. توان پیش‌بینی‌کنندگی و پیش‌نگری‌ای تصور کنید زمانی را که ما ابزارهای هوش مصنوعی داریم و آن‌ها همه این داده‌ها را حس می‌کنند. در فرایند کشف داروها، یک ابزار هوش مصنوعی که بر روی یک رایانهٔ کوانتومی عمل می‌کند، می‌تواند تریلیون‌ها ترکیبات ملکولی را نقشه‌یابی کند و بی‌درنگ آن‌هایی که ممکن است برای یک درمان مورد نظر کار کنند یا حتی از آغاز یک بیماری پیشگیری کنند را مورد شناسایی قرار می‌دهد.

تصور کنید که چه می‌تواند رخ دهد هنگامی که سکه‌ها و اسکناس‌ها، دیجیتالی شده باشند و هر خرید جزئی‌ای بی‌درنگ قابل ردیابی باشد (به صورت گسترده‌ای کارآمدتر و هنوز نیز به صورت گسترده‌ای نافذتر). تحولات دیجیتالی پرمنفعت یا جهان جدید شجاع^۱؟

برخلاف نویده‌های عطش‌افزایی که فناوری‌های پیش‌نگرانه ارائه می‌دهند، من تعدادی از موارد اخلاقی آزار دهنده در حال پدید بسیار پرشتابی می‌بینیم که موارد کلیدی آن‌ها چنین هستند:

وابستگی: رها نمودن تفکرمان به نرم‌افزار و الگوریتم‌ها؛ زیرا بسیار راحت و سریع هستند.

گیجی: ندانستن این که آیا این فرد معینی بود که به ایمیل‌های من پاسخ می‌داد یا دستیار هوش مصنوعی او بوده است. یا حتی ندانستن این

¹ Brave new world

که آیا من تصمیم خودم را گرفتم یا این که من توسط IDA خودم دستکاری شدم.

از دست دادن کنترل: نداشتن راهی برای دانستن این که پیش‌نگری هوش مصنوعی درست بوده یا خیر زیرا احتمالاً ما نمی‌توانیم منطق سیستم را ردیابی کنیم یا حتی کارکردهای یک سیستم یادگیری ماشین تغذیه شده با رایانش کوانتومی را درک کنیم. به زبان دیگر، ما یا باید به شکل کامل به آن اعتماد کنیم یا اصلاً خیر، مشابه مسئله غامضی که هم اکنون بعضی از خلبان‌های هواپیما با سیستم‌های خلبان خودکار خودشان، با آن روبه‌رو هستند.

کناره‌گیری: دچار وسوسه شدن برای واگذاری وظایف بیشتر به سیستم‌هایی که آن‌ها کارها را برای ما انجام می‌دهند، چه هماهنگ کردن برنامه‌های شخصی باشد یا انجام قرار ملاقات‌ها یا پاسخ دادن به ایمیل‌های ساده. آن گاه، مسلماً به احتمال خیلی زیاد نتیجه این خواهد بود که ما به راحتی چنانچه چیز اشتباهی رخ دهد، ابر (Cloud)، ربات یا هوش مصنوعی را سرزنش خواهیم کرد.

جابه‌جایی کلان ۱۰: رباتی شدن^۱

ربات‌ها تجسم همهٔ این جابه‌جایی‌های کلان هستند؛ جایی که هر چیزی به شکل خلاقیت‌های نوین تماشایی‌ای، همگرایی می‌یابد و این

¹ Robotization

خلاقیت‌ها به صورت مطلق در هر جایی خواهند بود؛ چه دوست داشته باشیم یا خیر. همچنان که علم خیزش‌های بزرگی برای درک زبان طبیعی، شناخت تصویر، قدرت باطری و مواد جدید انجام می‌دهد که مهارت‌های حرکتی بهتری را امکان‌پذیر می‌کنند، ما می‌توانیم انتظار داشته باشیم که قیمت ربات‌ها به صورت چشمگیری افت پیدا کنند و این در حالی است که سودمندی‌شان (همچنین دوست داشتن آن‌ها) اوج خواهند گرفت. پاره‌ای از ربات‌ها حتی ممکن است به صورت سه بعدی چاپ شوند؛ همان گونه که اولین خودروها هم اکنون تقریباً به صورت کامل با چاپگرهای سه بعدی ساخته می‌شوند (۷۰).

کلام آخر این است، همچنان که ما به سوی تغییر نمایی رهسپاریم باید برای پرداختن به اخلاقیات، فرهنگ و ارزش‌ها، همکاری کنیم. در غیر این صورت، قطعی است که فناوری به تدریج و سپس ناگهانی، هدف زندگی‌مان می‌شود تا این که ابزاری برای کشف هدف باشد.

فصل چهارم

جامعه خودکار شونده

بهره‌وری بالاتر، حاشیه‌های بهتر ولی شغل‌های کمتر،
تکنومیلیاردرهای بیشتر ولی چروکیده شدن طبقه متوسط؟

از همه جابه‌جایی‌های غول‌آسا، خودکارسازی، شایسته توجه ویژه است. خودکارسازی یک پیش‌ران نیرومند تغییر در سراسر تاریخ بوده است؛ برای مثال، هنگامی که صنعت نساجی دستی جای خود را به ماشین‌های بافندگی جدید داد، به خیزش‌های ۱۶-۱۸۱۱ انگلستان توسط لادیتس‌های^۱ معروف منتهی گردید که از افت معیشت‌شان به خاطر فناوری، در هراس بودند (۷۱).

از دید تاریخی، سودمندی‌های خودکارسازی اغلب به بسیاری از فرصت‌های نوین برای آن‌هایی که در نخست تباه گردیده یا جایگزین

¹ Luddites

شدند، منجر شدند. بازارها کارآمدتر شدند، هزینه‌ها افت یافتند، صنایع و اقتصادها رشد کرده، بخش‌های نوینی زاده شدند و با گذشت زمان، واقعاً جامعه صنعتی شده، متحمل بی‌کاری فناورانه طولانی پایداری نگردید (۷۲). با هر موج صنعتی شدن، فناوری جدید، بخش‌های نوینی را توانا نمود و در نهایت شغل‌های جدید کافی‌ای برای جایگزینی شغل‌های کهنه‌ای که فناوری آن‌ها را زاید دانست، خلق کرد. دستمزدها نیز با بهره‌وری فزونی یافتند (حداقل تا این که اینترنت آمد!).

حرکت پرشتاب به سوی اقتصاد اطلاعاتی (که هم اکنون واقعاً باستانی است)، پرهیاهو بود و اولین موج اینترنت را توصیف نمود، رابطه میان دستاوردهای فناورانه و خلق مشاغل، شکل دیگری را به خود گرفت. نابرابری در اقتصادهای کلان (رهبری شده توسط آمریکا) فزونی گرفت؛ زیرا آن‌هایی که صاحبان ابزارها و پلتفرم‌های دیجیتالی شدن بودند، کار را با تعداد قابل توجه‌ای کمتر کارگر که پیش از این بود، انجام دادند (۷۳ و ۷۴).

گذار از اقتصاد اطلاعاتی به اقتصاد دانش بنیان بسیار کوتاه‌تر بود و احتمالاً ساختارشکن‌تر. هم اکنون، همچنان که ما گام بعدی را بر می‌داریم و بی‌پروا به سوی اقتصاد هوش ماشینی شتاب می‌کنیم، انتظار می‌رود که استخدام‌ها کاهش یابد و ناهمخوانی میان بهره‌وری و میانگین دستمزدها، احتمالاً رشد بیابد. با شکوفایی جابه‌جایی‌های کلان، کسب‌وکار می‌تواند محصولات بهتری با سرعت فراوان و هزینه پایین‌تر تولید کند. من پیش‌بینی می‌کنم که ساختارشکنی‌های کاهنده شغل و

رشد بی‌کاری ممکن است یک هنجار شود و نه یک انتظار.

پارهای از روندهای نگران‌کننده وابسته به کار از اوایل دهه ۱۹۸۰ قابل توجه بوده‌اند، زمانی که ما اولین موج‌های خودکارسازی و ماشین‌ها را دیدیم که می‌توانستند کار برای ما انجام دهند. تجهیزات کشاورزی، ربات‌های جوشکار و مراکز تماس خودکار شده آغازگر آن بودند. اما میزان چالش، هم اکنون آشکارتر می‌شود. اداره آمار کار آمریکا گزارش می‌کند که از سال ۲۰۱۱، بهره‌وری کلی آمریکا، به صورت چشمگیری، افزایش یافته است ولی برای استخدام و دستمزدها چنین نبوده است (۷۵). در نتیجه، سودهای شرکتی از سال ۲۰۰۰ خیزش یافته‌اند (۷۶). در همین زمان، نابرابری در سطح جهان انفجار یافته است: بر طبق The Huffington Post، ۶۲ نفر از ثروتمندترین انسان‌ها در روی کره زمین، بیش از ۵۰ درصد از کل ثروت جمعیت جهان را گرد آورده‌اند (۷۷).

پرسش کلیدی این است آیا پیشرفت فناوریانه‌ی نمایی ادامه‌دار، این روند نگران‌ساز را بدتر می‌سازد یا آیا تا حدی به آن خواهد پرداخت. من فکر می‌کنم آمار آمریکا ممکن است یک روند بزرگ‌تر را بیان کند که احتمالاً به صورت چشمگیری با جابه‌جایی‌های کلان، تقویت می‌گردد: پیشرفت فناوریانه دیگر یک کاتالیست درآمد و مشاغل نیست که در دوران صنعتی شدن و حتی در اوایل دوران اطلاعات/اینترنت بود. بلکه، حاشیه‌ها و سودهای تام برای اکثر شرکت‌ها خیز می‌یابند و همزمان ماشین‌ها به صورت فزاینده‌ای جایگزین آدم‌ها می‌شوند. با این وجود، آن میلیون

کارگران از کار برکنار شده، به نظر نمی‌آید که سودی از این خودکار شدن ببینند، زیرا رانندگان کامیون به راحتی به طراحان حدواسط همراه^۱ تبدیل نخواهند شد!

اکنون تصور نمایید که بر پایه پیشرفت فناوریانهٔ نمایی، این ما را کجا خواهد برد. مطالعهٔ سال ۲۰۱۳ دانشکدهٔ مارتین آکسفورد^۲ نشان می‌دهد که تا ۵۰ درصد شغل‌ها می‌توانند در طی دو دههٔ آینده خودکار شوند (۷۸). آن گاه سودهای شرکتی می‌توانند اوج بگیرند زیرا بنگاه‌ها می‌توانند تعداد افرادی که در کل استخدام می‌کنند را کاهش دهند و این می‌تواند در همهٔ بخش‌های صنعت تکرار شود. به زبان دیگر، با برقراری خودکار شدن و دیگر جابه‌جایی‌های کلان نه گانه در چشم‌انداز، احتمالاً کسب‌وکار بزرگ می‌تواند با کمترین افراد، مقدار قابل توجهی پول فراوان را به دست آورد.

ما مسلماً شغل‌های جدیدی خواهیم دید که خلق می‌گردند که در پیش از این موجود نبودند؛ مانند طراحان حدواسط انسان - ماشین، بیولوژیست‌های ابری، ناظران هوش مصنوعی، آنالیست‌های ژنوم انسانی و مدیران محرمانگی شخصی. با این وجود، میلیون‌ها کارهای عادی و روزمره و مشاغل رایج برای همیشه رخت بر خواهند بست (به ویژه آن‌هایی که عمدتاً تکرار شونده هستند و به مهارت‌های منحصرأ انسانی مانند بحث و مذاکره، خلاقیت یا همدردی نیازی ندارند). پرسش دیگر «اگر» نیست بلکه «چه موقع» است.

¹ Mobile Interface designers

² Oxford Martin School

این به یک چالش مطلق فناوری در برابر انسانیت تبدیل خواهد شد. ما نیاز به درک این داریم که چگونه این چالش سریع نمایی، احتمالاً رخ می‌دهد و چه معنایی برای آموزش، یادگیری، تربیت، راهبردهای دولتی، نظام‌های سود اجتماعی و سیاست‌های عمومی در سراسر جهان دارد. همچنان که هوش‌های مصنوعی به تدریج و سپس ناگهانی، تبدیل به دانشمندان، برنامه‌نویسان، دکترها و روزنامه‌نگاران می‌شوند، فرصت‌های معنادار کار می‌توانند به گونه‌ای نایاب گردند که تعداد کمی از ما خواهند توانست شغلی که ما هم اکنون می‌دانیم را قاپ بزنند. در همین زمان، اکثر موارد در گام‌های پایین سلسله مراتب نیازهای مازلو^۱ (مانند غذا، آب و پناهگاه)، به صورت فزاینده‌ای، ارزان‌تر خواهند شد. ماشین‌ها اکثر کارهای سخت را انجام خواهند داد و خدماتی همچون حمل‌ونقل، بانکداری، غذا و رسانه را به صورت گسترده‌ای ارزان‌تر، فراهم می‌آورند. ما ممکن است به سوی مرزهای نامعلوم «فراوانی اقتصادی» در یک سو رهسپار باشیم ولی این از سوی دیگر یک پایان کار برای زندگی کردن است. ما در نهایت نیاز داریم پول را از شغل جدا کنیم و این جابه‌جایی، بعضی از مفروضات بسیار اساسی پیرامون این که چگونه ما ارزش‌ها و هویت‌مان را تعریف می‌کنیم، به چالش خواهد کشید.

آیا این یک چیز خوب یا بد خواهد بود؟ چگونه افرادی که نمی‌توانند کاری پیدا کنند، برای کالاها و خدمات تولید شده توسط ماشین‌ها پول

¹ Maslow's hierarchy of needs

پرداخت کنند حتی اگر که این کالاها و خدمات، خیلی از آن چه امروزه هستند، ارزان تر باشند؟ آیا این پایان مصرف‌گرایی نیست که پشتیبان منطق سرمایه‌داری است؟ آیا ما داریم آغاز پایان کار پرداختی (به گونه‌ای که ما آن را می‌شناسیم) می‌بینیم؟

سیاستمداران، مقامات رسمی عمومی و دولت‌ها، به صورت عمومی، می‌بایست از چالش خودکارسازی بسیار آگاه‌تر شوند و همچنان که به سوی آن شتابان هستیم باید به ناظران بسیار بهتری تبدیل گردند. رهبری، همچنان اساسی‌ترین نیازمندی خواهد بود و هر مقام رسمی عمومی که نیاز به تبدیل شدن به یک «ناظر آینده» را درک نکند، بازنده خواهد بود. در آینده نزدیک، دلیل اصلی‌ای که ما به یک کاندید سیاسی رأی خواهیم داد این خواهد بود؛ آن‌ها چقدر به خوبی «آن چه هست» را مدیریت می‌کنند و همزمان نشان می‌دهند یک درک قوی‌ای از «آن چه ممکن است باشد» را دارا هستند.

خودکارسازی - پنج A

من اغلب فکر می‌کنم که خودکارسازی در این پنج مرحله پیشرفت می‌کند که به تدریج بدتر هم می‌شود:

(۱) خودکارسازی (Automation)

(۲) رضایت ظاهری (Assentation)

(۳) کناره‌گیری کردن (Abdication)

۴) وخیم‌سازی (Aggravation)

۵) بی‌زاری (Abomination)

خودکارسازی یک مقصد نهایی غیرقابل اغماض

من فکر می‌کنم که خودکارسازی نمایی، یک قطعیت است زیرا این در نهایت امکان‌پذیر می‌شود و به صورت چشمگیری هزینه‌ها را می‌کاهد؛ یک نقطه تمرکز اولیه در تقریباً همه کسب و کارها و سازمان‌ها. ما یک نوع جدید از کارآمدی فزاینده با هزینه پایین را در اکثر صنایع موجود در پنج تا ده سال آینده خواهیم دید؛ پیرامون آن چه که می‌تواند بر سر شغل‌ها و استخدام‌ها انجام دهد، فکر کنید. اما کارآمدی واقعاً بر انسانیت چیرگی می‌یابد؟ آیا ما باید چیزها را خودکار کنیم فقط به این خاطر که می‌توانیم؟ آیا کسب‌وکارهایی که در جایگزینی انسان‌ها با فناوری به شکل دیوانه‌واری سرمایه‌گذاری می‌کنند بایستی نوعی از مالیات خودکارسازی بپردازند تا به آن‌هایی که دیگر شغلی ندارند، بهره‌ای رسانده شود؟ این‌ها پرسش‌هایی هستند که ما به زودی به پاسخ‌های آن‌ها نیاز خواهیم داشت. بگذارید این واقعیت را در نظر بگیریم که نیروهای ترکیبی جابه‌جایی‌های کلان (به ویژه دیجیتالی شدن، مجازی‌سازی، هوشمندسازی شامل یادگیری ژرف و هوش مصنوعی و همراه‌سازی)، امکانات جدیدی را برای خودکارسازی در هر روز، خلق می‌کنند. در اوایل ۲۰۱۶، هنگامی که سامانه GoAlpha گوگل، کدهای بازی را شکست،

برنامه‌ریزی نشده بود که Go را بازی کند و در واقع، بازی با آن را خودش، از چرک‌نویس (Scratch)، یاد گرفت (۷۹).

این یک هوش مصنوعی کوتاه فکر نیست یعنی رایانه‌هایی که از پیش برنامه‌ریزی شده‌اند که می‌توانند در گستره‌های کم و بیش ریاضیاتی یا منطقی مانند شطرنج از انسان پیشی گیرند؛ این هوش مصنوعی است که از یک رهیافت بیشتر بر پایهٔ شبکهٔ عصبی «شبه انسانی» برای شبیه‌سازی این که مغز چگونه یاد می‌گیرد و آن گاه می‌تواند سازگار گردیده و خودش را برنامه‌ریزی کند، استفاده می‌کند.

تصور کنید که این نوع هوش مصنوعی به هر کار و چالش انسانی بزرگ مقیاس و بسیار پیچیده بنگرد و سپس شیوه‌ای را برای حل و خودکارسازی آن‌ها برای ما تدبیر کند؛ به صورت بی‌نهایتی بهتر از ما تقریباً در هر وظیفه و کار وابسته به دانش عمل می‌کند.

استوارت آرمسترانگ^۱ در «هوشمندتر از ما: خیزش هوش ماشینی» می‌نویسد:

”چنانچه یک هوش مصنوعی هر کدام از این مهارت‌ها را (توانمندی‌های اجتماعی، توسعهٔ فناوریانه، توانمندی اقتصادی) را در سطح یک ابرانسان دارا باشد، این کاملاً محتمل است که به سرعت به چیرگی بر جهان ما به شیوه‌ای یا طریقی دیگر، نائل آید. و همان گونه که ما دیده‌ایم این توانمندی‌ها را در سطح انسانی توسعه می‌دهد پس این احتمال وجود

¹ Stuart Armstrong

خواهد داشت که به زودی آن‌ها را در سطح یک ابرانسان نیز توسعه دهد. بنابراین، ما می‌توانیم فرض کنیم که اگر حتی یکی از این مهارت‌ها به یک رایانه برنامه‌ریزی شود، سپس هوش‌های مصنوعی یا انسان‌های توان یافته با هوش مصنوعی می‌توانند بر جهان ما چیره شوند (۸۰).

به مثال سودمندی‌های امنیت اجتماعی، مدیریت بر ادعاهای پزشکی، مستمری‌ها و عدم اشتغال برای صدها میلیون نفر از مردم بنگرید. با گسترش دادن به موضوع هوش مصنوعی، این ممکن است به زودی امکان‌پذیر گردد تا یک ابررایانه هوشمند داشته باشیم که آن چه مقررات امنیت اجتماعی می‌بایست باشند و این که چگونه آن‌ها را می‌توان پیاده‌سازی نمود را تعیین کند؛ این فرایند منجر به صرفه‌جویی‌های سترگ برای دولت‌ها خواهد شد ولی ممکن است شهروندان را دچار انسان‌زدایی کند.

در آمریکا، یک هوش مصنوعی پیشرفته می‌تواند با ترسیم همه داده‌های امنیت اجتماعی در دسترس از ۸۰ سال پیش که نظام امنیت اجتماعی در سال ۱۹۳۵ بنیان گذاشته شد، این مقررات را استنتاج کند (۸۱). این هوش مصنوعی همچنین از همه داده‌های در دسترس دیگر مانند پرونده‌های سلامت، پروفایل‌های شبکه اجتماعی، زمینه‌های حقوقی و مقرراتی، در راستای پایگاه داده‌های شهر و دولت، یاد می‌گیرد. یک هوش مصنوعی مادام در حال تکامل امنیت اجتماعی (آن را بوت

امنیت اجتماعی SocSecBot بنامید)، ممکن است ماحصل آن باشد، هوشی که می‌تواند این تراکنش‌های بسیار پیچیده را فقط با حمایت احتمالاً ۱۰ تا ۲۰ درصدی از کارکنان کنونی، انجام دهد. با همدردی انسانی و شفقت، خداحافظی کنید: ماشین‌ها منافع مستمری شما را تعیین خواهند کرد و بحث و جدل بسیار کمی، با آن‌ها وجود خواهد داشت.

من اغلب در شگفت هستم که چه چیزی هنگامی که این مفاهیم واقعیت بیابند به تدریج و آن گاه ناگهانی، رخ خواهد داد. در اینجا زنجیرهٔ احتمالی از رویدادهایی که هم اکنون در وضعیت فزایندهٔ رسانهٔ اجتماعی نقش بازی می‌کنند، وجود دارد. پس از این که در هر بار با خودکارسازی روبه‌رو می‌شویم، ما اغلب رضایت ظاهری را بیان می‌کنیم و اصولاً تصمیمات «سامانه» و برتری بودن آن را می‌پذیریم؛ با بی‌میلی ولی با چهره‌ای لبخند بر لب. ما واقعاً دربارهٔ آن هیجان‌زده نیستیم ولی یک جنجال بزرگ نیز به پا نخواهیم کرد.

آن گاه، ما ممکن است آغاز به کناره‌گیری کنیم که به معنای آن است که ما «تخت و عرش را رها می‌سازیم» و قدرت را به «سامانه» می‌دهیم. تقریباً به زودی، ما دیگر مهم‌ترین موجودیت در این سامانه نیستیم؛ خود ماشین مرکز جدید گرانس می‌شود؛ ما به خود «محتوا» تا «دلیل» تبدیل می‌شویم. ابزار هدف شده است و ما آغاز به انجام چیزهایی می‌کنیم که فقط سامانه را خوشحال نگه دارد. در آغاز و نخست، سامانه

همچون گره‌های^۱ دیگر در شبکه خواهد بود یعنی همانند انسان‌هایی که به همین زیست بوم الکترونیک جهانی نیز اتصال دارند.

اکنون فیسبوک بهترین مثال کناره‌گیری است: به جای انجام یک اقدام سیاسی واقعی که احتمالاً کاملاً مایهٔ زحمت و اغلب ناراحتی خواهد شد، ما به آسانی چیزی را در فیسبوک «لایک» می‌کنیم، یک ویدئو را با دوستانمان به اشتراک می‌گذاریم و یک دادخواستی را امضاء می‌کنیم و یا در بهترین حالت، چند دلار یا یورو را به یک کمپین Causes.com یا Kickstarter، اهدا می‌نماییم.

رضایت ظاهری

اکنون ما بسیاری از نمونه‌های خودکارسازی چیزهایی که نمی‌بایست خودکار شوند را می‌بینیم مانند استفاده کردن از یک موتور نرم‌افزاری که پیام‌های «بهتری» را منطبق با ما، استادانه درست می‌کند تا «لایک‌های» بیشتری در شبکه‌های اجتماعی به دست آوریم. ما اغلب پس از واقعیت و پس از موافقت خودسرانه و انجام کار توسط دست نشانده (نائب)، رضایت ظاهری را تجربه می‌کنیم، چون که این ساده و راحت است. این کار را انجام شده در نظر می‌گیرد؛ مثال آن افزودن یک دوست فیسبوکی فقط به این دلیل که او دوست یک دوست دیگر است و اخیراً پست شما را «لایک» کرده است. چرا نه، چه ضرری وجود دارد؟ من در

¹ Nodes

این مورد موافقت می‌کنم، دشوار است که برهان آورد که یک ضرر واقعی وجود دارد.

کناره‌گیری

بعداً ممکن است خود را دریابیم که عمدتاً ناآگاهانه، از بار مسئولیت‌هایی که مربوط به خودمان بوده است کناره‌گیری کرده و آن را بر دوش فناوری گذاشته‌ایم یا به آن برون‌سپاری کرده‌ایم. به جای ملاقات به صورت زود زود مادر بزرگ‌تان احتمال دارد شما فقط اسکایپ را در خانه خود برقرار کرده و اغلب اوقات بیشتر او را به این شیوه به واسطه یک صفحه ملاقات کنید. آیا این یک پیامد بد یا خوب است؟

یا در آینده خیلی نزدیک، به جای اطمینان از این که مادر بزرگ دکتر را ملاقات می‌کند، شما به او یک وسیله تشخیص از راه دور خواهید فرستاد که علائم حیاتی‌اش را در هر جا و هر زمان که می‌تواند اندازه‌گیری کند؛ به گونه‌ای که مجبور نباشید او را در همه اوقات به دکتر ببرید.

کناره‌گیری (عیناً «چشم‌پوشی از تخت و عرش») از قدرت خودمان و دادن کنترل به فناوری، به شکل یک الگوی دائم در اطراف ما شده است. من به صورت مکرر از TripleAdvisor استفاده می‌کنم که به من مقتدرانه می‌گوید که یک رستوران خاص بهترین است و این در حالی است با وجودی که ما درست در برابر ۲۵ مکان چشم‌نواز دیگر ایستاده‌ایم، به سادگی به جایی می‌رویم که ماشین به ما می‌گوید. به شیوه‌ای، ما اقتدار و قضاوت‌مان را به

یک الگوریتم انتقال می‌دهیم. دوباره، در مورد TripleAdvisor، ایرادی نیست، ولی تصور کنید که این تمایل به صورت نمایی، به خوبی رشد نماید! این ممکن است به این احساس منجر شود که دیگر چیزها واقعاً توسط ما تصمیم‌گیری نمی‌شوند و یا حتی انجام نمی‌گردند؛ آن‌ها فقط بر ما حادث می‌شوند. آیا این زندگی را ساده‌تر نمی‌کند، این طور نیست؟ در راستای مسیر رفتن، تلاش کمی را می‌طلبید تا تنها رفتن.

من این بحث خاص درباره TripleAdvisor را با بسیاری از دوستان و شنوندگان در طی دو سال گذشته داشته‌ام و به این نتیجه‌گیری نائل آمده‌ام که اگر من از آن به مثابه «نقطه داده‌ای» دیگر در میان بسیاری دیگر استفاده کنم و از وسوسه‌ها و گیرایی‌های رضایت‌ظاهری و کناره‌گیری آن آگاه باشم آن گاه TripleAdvisor کاملاً می‌تواند سودمند باشد. دوباره، همه‌اش بحث توازن است. اما من چه می‌بایست انجام دهم اگر TripleAdvisor یک هوش مصنوعی شود، یک بوت هوشمند در آسمان^۱ و من نتوانم دیگر واقعاً عملکرد، درستکاری و صداقت آن را به آسانی مورد قضاوت قرار دهم؟ چه خواهد شد اگر آن به گونه‌ای هوشمند شود که من گزینه‌ای نداشته باشم و باید کاملاً به آن اعتماد کنم و یا اصلاً هیچ اعتمادی نداشته باشم؟

نقشه‌های گوگل یک مثال دیگر از این است که چقدر راحت است که انسان‌ها را از عرش و تخت‌هایشان برکنار سازیم. با استفاده از

¹ Smart bot-in-the-sky

نقشه‌های گوگل، چه زمان‌هایی نبوده که شما در یک تقاطع در یک شهر غریب ایستاده و به چیزی بر روی صفحه (اسکرین) نگریسته باشید که عیناً در جلو شما بوده است؟ اما خیر، ما به چشمان و گوش‌هایمان دیگر باور نداریم (یا افراد دیگر برای این موضوع). ما به آن چه که «مغز در آسمان» می‌گوید باور داریم. آیا باران می‌آید، آیا من باید یک چتر بردارم؟ The Google OS به من خواهد گفت، به جای ظن من درمورد هوا یا یک نگاه سریع به بیرون پنجره.

این ممکن است یک چیز کاملاً جزئی در این خصوص باشد، بله، اما تقویت شده‌های در حال آمدن حاصل از فناوری‌های نمایی را در نظر بگیرید. آیا ما روزی یک مغز پزشکی جامع خواهیم داشت که تصمیم‌گیری می‌کند آیا ما باید بر اساس DNA مان و میلیاردها عوامل دیگر، بچه داشته باشیم؟ آیا شرکت‌های بیمه از پوشش امتناع خواهند ورزید اگر ما به طریقی دادخواهی کنیم؟ آیا ما هنوز به گرفتن تصمیماتی که بر پایه منطق و الگوریتم‌ها نیستند، مختار هستیم؟ آیا ما هنوز می‌توانیم چیزهای احمقانه‌ای مانند رانندگی پرشتاب، نوشیدن فراوان یا خوردن غذاهای ناجور را انجام دهیم؟ آیا آزادی اراده مردن وجود دارد؟

اکنون کناره‌گیری را تصور کنید، فراموش کردن خودمان به

صورت نمایی؟

چه رخ خواهد داد اگر فناوری به تشویق ما ادامه دهد تا حتی بیشتر

کنترل را رها سازیم زیرا عمل کردن بدین گونه خیلی راحت، کارآمد و جادویی است؟ اگر تازه از ۹۵ درصد سریع‌تر شدن نیز چیزی نگوییم! چه رخ خواهد داد اگر ما فقط قلۀ کوه یخ را در کناره‌گیری خود دیده باشیم یا اگر که در سطح پنج از مقیاس ۱۰-۰ باشیم؟ آیا ما در نهایت همان گونه که استفن تالبوت^۱ The New Atlantis نویسنده در «هوشیاری را کنار بگذار»، پیشنهاد می‌کند، به ماشین‌ها اجازه می‌دهیم تا به عنوان منجی نهایی ارزش‌ها و اخلاقیات، عمل نمایند؟ (۸۲). چنانچه همان گونه که تالبوت برهان می‌آورد «فناوری‌ها به صورت نیرومندی ما را به فراموش نمودن خودمان دعوت می‌نمایند» وقتی که ما فناوری‌های نیرومندتر را به صورت نمایی به کار ببریم، چه رخ خواهد داد؟

آیا این گیرایی به سوی «فراموش کردن خودمان» یک شیوۀ جا افتاده راه رفتن در خواب از طریق زندگی دیجیتالی می‌شود و راه را برای یک نوع از فئودالیسم دیجیتالی جهانی باز می‌کند؛ جایی که فزونی‌های فناوری به شیوه‌هایی که در فراتر از درک مان قرار دارند بر ما حکم می‌رانند؟

یک چیز مسلم است: فناوری و بسیاری از بزرگ‌ترین ارائه دهندگان آن، هر آن چه که بتوانند را انجام می‌دهند تا ما را در دل مسیرهای رضایت ظاهری و کناره‌گیری (چه به صورت ناآگاهانه یا با طرح و نقشه) جا کنند. ما تلاش نمی‌کنیم که در مصرف مواد غذایی خود تغییری ایجاد کنیم؛ بر عکس، ما دارو مصرف می‌کنیم تا به ما کمک کند به فشارخون بالای خود

¹ Stephen Talbott

بپردازیم. ما از ملاقات و دل‌زدگی به عنوان یک فرصت جهت فرورفتن در بحر اندیشه استفاده نمی‌کنیم، بر عکس ما تهی شدن را با تبلت‌های جدید زرق و برق دار خودمان پر می‌کنیم و در گرداب دیجیتالی به ماجراجویی کردن می‌پردازیم. ما در جستجوی فرصت‌ها برای یافتن دوستان جدید برای بچه‌هایمان نیستیم، بر عکس ما به آن‌ها اجازه می‌دهیم با استفاده از ربات‌های دست‌آموز و Hello Barbie دوستان مجازی بیابند؛ یعنی اولین عروسکی که به یک «مغز - فضای ابر» اتصال می‌یابد و با بچه‌های شما مانند یک فرد واقعی صحبت می‌کند (۸۳). این بسیار راحت‌تر است.

در همین زمینه، آیا دستیاران هوشمند دیجیتالی (IDA) مانند Amazon Echo یا Google Home به زودی می‌توانند اثبات کنند که به شکل موتورهای کناره‌گیری تبدیل می‌شوند؟

در مورد امنیت اجتماعی که در بالا بحث شد، این «کناره‌گیری - اجباری» ممکن است منجر به کناره‌گیری مقامات رسمی دولتی از مسئولیت‌های خود به «سامانه» شوند. برای مثال، بگذارید فرض کنیم که این بوت امنیت اجتماعی (SocSecBot) به آرامی وظایف انسانی را بر عهده بگیرد زیرا ۹۰ درصد ارزان‌تر و ۱۰۰۰ درصد سریع‌تر است. چنانچه این فقط ۹۰ درصد درست باشد، این شانس وجود خواهد داشت که دولت‌ها بگویند "این هنوز بسیار بهتر است."

وخیم‌سازی

ممکن است گام بعدی در این مارپیچ رو به پایین، وخیم‌سازی برای چند باقیمانده از عوامل خدمت‌رسانی انسانی و کاربران سامانه، مشتریان و ارباب رجوع‌ها باشد. درماندگی و سرخوردگی خواهد خروشید ولی ما مقدار ناچیزی می‌توانیم درباره آن کاری انجام دهیم زیرا سامانه به صورت بی‌کرانی، سریع‌تر، کارآمدتر، گسترش‌پذیر و قابل ارتقاء خواهد بود. به درماندگی و سرخوردگی می‌توان پرداخت ولی با در نظر گرفتن حضور فزاینده سامانه در هر بخش از زندگی‌مان، تقریباً شانس صفری وجود دارد که ما واقعاً بتوانیم استفاده کردن از آن را متوقف سازیم.

دوباره، فیسبوک بهترین نمونه موجود را ارائه می‌دهد. در حالی که این به صورت جدی در حال وخیم‌تر شدن است که بتوانیم یک جریان ثابت از روزآمدهای وضعیت نامربوط^۱ دوستانی که به سختی به یاد می‌آوریم در فیسبوک داشته باشیم، ما هنوز نمی‌خواهیم خطر عدم اتصال از آن‌هایی که برای ما مهم هستند را بپذیریم. یک بار دیگر، راحتی مطلق و قدرت محض و رسیدن به پلتفورم، این را برای ما غیرممکن می‌سازد تا چیزی در مورد آن چه که برای ما کار نمی‌کند، انجام دهیم.

بی‌زاری

در نهایت، برخورد با مردم در یک محیط امنیت اجتماعی فقط بر اساس

¹ Irrelevant status updates

اعداد (به عنوان منابع داده‌های تجسم یافته)، قطعاً به یک بی‌زاری می‌انجامد؛ یک کژراهی از نیت اولیهٔ ارائه خدمات انسانی (بخوانید: اجتماعی) به شهروندان. این پایان تا حدی افسرده کنندهٔ آن پنج A ای است که ممکن است اگر که هنگامی که ما اشیاء را خودکار می‌کنیم به دو مرحلهٔ نخست آن (رضایت ظاهری و کناره‌گیری) نپردازیم، به آن نائل شویم.

یک نفر ممکن است این امید را داشته باشد که خودکارسازی به خوبی طراحی و پیاده‌سازی شده و به رضایت ظاهری کمتر و کناره‌گیری معدودتر و فقط وخیم‌سازی گاه به گاهی منجر شود. اما، این یک چیز هراس‌انگیز پیرامون خودکارسازی نمایی است؛ ما حتی توجه نخواهیم کرد که ما، قدرت و کنترل خودمان را پیش از این که به نقطهٔ عطف خود برسد، از دست داده‌ایم و آن گاه ما ممکن است حتی توانمندی‌هایم را برای انجام امری در این باره از دست داده باشیم.

یافت یک توازن

هنوز موضوع این است یافت توازن درست: چه چیزی ما می‌توانیم خودکار کنیم که نتواند جایگزین فرایند گفتمان‌ها یا جریان ذاتی و پرهیز ناپذیر انسانی‌ای شود که ما نمی‌بایست جویای برکناری از آن‌ها باشیم؟ هنگامی که با یک مرکز فراخوان تماس می‌گیرید تا رزرو خط هوایی‌تان را تغییر دهد، آیا نیاز به یک عامل خدمت رسانی‌ای دارید تا درک انسانی یا همدردی خود را به نمایش بگذارد؟ در اکثر مواقع، خیر ولی در پاره‌ای از

موارد این گونه است؛ برای مثال، چنانچه یک مورد اخذ مجوز موجود باشد. از این رو، مراکز فراخوان ممکن است تا ۹۰ درصد در طی چند سال آینده خودکار شوند ولی در پاره‌ای از موارد ما هنوز نیاز به برهم‌کنش‌های واقعی انسانی داریم. در این مورد خاص، خودکارسازی به خوبی طراحی شده و با نظارت انسانی، احتمالاً یک تکامل مثبت است ولی میلیون‌ها شغل از دست خواهند رفت، این اهمیتی ندارد که چگونه شما به آن بنگرید.

این بحث را چند گام فراتر ببرید و تا حدی به آینده... برای مثال، هنگامی که در یک هواپیما سفر می‌کنید، به اتاقک خلبان بدون خلبان که کاملاً خودکار شده باشد، اعتماد خواهید کرد؟ آیا احساس امن‌تری با حضور هنوز یک خلبان نخواهید داشت؟ در هنگامی که برای یک مسئله پزشکی مورد بررسی تشخیصی قرار می‌گیرید، شما به «انسانیت» و شفقت نیاز دارید یا آیا شما رضایت خواهید داشت که یک ماشین به شما فقط واقعیت‌ها را بگوید؟ در مورد مواردی همچون آنفولانزا و مشکل معده، به نظر می‌رسد که تشخیص از راه دور توانمند شده با خودکارسازی می‌تواند مفید و از لحاظ اجتماعی قابل پذیرش باشد. اما هنگام تشخیص دادن چالش‌های پیچیده‌ای مانند علائم استرس، آسم یا دیابت، چنین خودکارسازی قطعاً به انسان‌زدایی از مراقبت‌های پزشکی، گرایش می‌یابد. راحت نیست درباره خودکارسازی بله یا خیر گفت. این به پاسخ‌های تدریجی و یک رهیافت تماماً احتیاطی نیاز خواهد داشت که به سوی توازن میل کند و نگرانی‌های انسانی را همیشه در جبهه نخست خود قرار

دهد. پرسش کلیدی این نیست آیا چگونه فناوری می‌تواند چیزی را خودکار کند بلکه این خواهد بود که پیامد حاصل برای ما انسان‌ها چگونه احساس می‌شود و آیا خودکارسازی، شکوفایی انسانی را مورد حمایت قرار می‌دهد یا خیر. این در مورد این است که آیا ما در حال ریشه دواندن برای گروه انسانی^۱ یا گروه فناوری^۲ هستیم.

دعوت کردن از خودکارسازی به اندرون؟

در راستای این که همه چیزها در حال خودکار شدن در اطراف ما هستند، چند مورد است که احتمالاً در درون ما خودکار می‌شوند و بر این که ما چگونه فکر می‌کنیم و چه احساس می‌کنیم، اثر می‌گذارند. در نظر بگیرید چگونه الگوریتم‌ها و نرم‌افزار، IDAs و خدمات فضای ابر توان یافته با هوش مصنوعی یا ربات‌ها، به صورت فزاینده‌ای، امور روزانه ما را بر عهده می‌گیرند و چگونه بعضی از ما اکنون دوستی و رفاقت را از طریق شبکه‌های اجتماعی یا برنامه‌های کاربردی (apps) پیام‌رسان، خودکار کرده‌ایم.

برای مثال، چه بر سر هوش جمعی ما رخ خواهد داد؛ یعنی گفتمان‌های انسانی که از طریق آن‌ها ما هم اکنون آموزش می‌دهیم، بحث می‌کنیم، گفتمان می‌کنیم، تصمیم می‌گیریم و جوامع و دموکراسی‌هایمان را طراحی می‌کنیم؟ چگونه انتخاب‌های ما شکل خواهند یافت اگر آن چه درباره یکدیگر می‌بینیم و می‌شنویم، به صورت

¹ Team Human

² Team Technology

خالص، توسط الگوریتم‌ها، نه انسان‌ها، تعیین می‌گردند؛ الگوریتم‌هایی که طراحی شده‌اند تا شما بایستید و تبلیغات تجاری را تا آنجا که ممکن است بنگرید؟ چه رخ خواهد داد اگر این ابزارها توسط عموم مردم تحت کنترل، نظارت یا تنظیم قرار نگیرند؟

آیا ما با ماشین‌ها و الگوریتم‌هایی تحت نفوذ قرار خواهیم گرفت که در مالکیت تعدادی پلتفرم‌های اینترنت جهانی غول‌آسا و شرکت‌های فناوری هستند؟ آیا آن‌ها به شکل «سامانه‌های رهایش دوپامین مجازی» خواهند شد که برای تأکید مثبت و جذابیت، برنامه‌ریزی و طراحی شده‌اند تا نتایج حداکثری را برای دارندگان آن‌ها، تبلیغ کنندگان و دیگر «کاوندگان داده»^۱ که می‌خواهند داده‌های فردی‌مان را آنالیز و آشکار نمایند، به ارمغان آورند؟

جهت اطلاع شما، موضوعات اخبار گوگل (Google News)، اساساً توسط افراد گلچین نمی‌شود، این موضوع برای خبررسانی فیسبوک و برنامه کاربردی اخبار Baidu نیز صادق می‌باشد (۸۶). تقریباً در اکثر موارد، مقداری نظارت انسانی مشاهده می‌گردد ولی الگوریتم‌ها، اکثر کار واقعی را انجام می‌دهند. در این شرکت‌ها، تعداد اندکی از افراد واقعاً با محتوا با حس روزنامه‌نگاری سنتی خود سروکار می‌یابند؛ برعکس آن‌ها بر ابداع الگوریتم‌ها و نرم‌افزار (حتی هوشمندتر) تمرکز دارند تا هر کدام از نیازمندی‌های جدید را برآورده سازند. جای شگفتی نیست که آویزه

¹ Data miners

گفتاری مارک آندرسن^۱ "نرم/افزار جهان را می‌خورد" هم اکنون به "فیسبوک/اینترنت را می‌خورد"، جهش یافته است (۸۷)؛ و فیسبوک انجام این خوردن را با آدم‌ها قصد ندارد! جدا از برنامه‌نویسان، مهندسان و پژوهشگران هوش مصنوعی، فیسبوک می‌خواهد تا آنجا که ممکن است افراد کمتری را برای سروکار داشتن با مشتریان واقعاً انسانی، به کار بگمارد. شاید به زودی وقتی فرا رسد که دیگر روزی نباشد که نرم افزار فقط "جهان را بخورد" بلکه به صورت فزاینده‌ای "جهان را بفریبد". من هم اکنون هنگامی که در خبرسان فیسبوک خودم می‌نگرم مقداری احساس فریفته شدن را دارم و باید بگویم، دستکاری شده‌ایم زیرا نمی‌توانم به آن مانند روزنامه‌های نیویورک تایمز، اکونومیست، اشپیگل یا گاردین اعتماد کنم؛ تنها نیتش این است که سود برای خود بیافریند. این یک رسانه جمعی نیست، این یک رسانه فریفتن است؛ ولو این که ما از آن آگاهیم، ما به نظر می‌آییم که به درون آن فرو رفته‌ایم.

یک راه ترافیکی کاملاً یک راهه نیست. شرکت مشیبل^۲ (وبگاه خبری اینترنتی) گزارش می‌کند که اپل (Apple) تلاش قابل ملاحظه‌ای را دارد بر روی استفاده از انسان برای مرتب‌سازی برنامه کاربردی خبری‌اش، پیشنهاد موسیقی و خدمات فهرست نوارهای صوتی یا ویدئویی که از ایستگاه پخش می‌شوند می‌گذارد، ولی این یک استثناء است نه یک قاعده (۸۸).

خودکارسازی در حال انفجار است زیرا به حد وفور روشن است

¹ Mar Andreessen

² Mashable

انسان‌ها موجوداتی گران، آهسته و اغلب ناکارآمد هستند و این در حالی است که ماشین‌ها، ارزان، سریع و فراکارآمد بوده و به صورت نمایی نیز بیشتر این صفات را به دست می‌آورند. ما نمی‌توانیم برآورد کنیم که این روند تا کجا ما را تا ده سال بعد خواهد برد. در حالی که بهره‌وری انفجار خواهد یافت، این به نظر غیرقابل اغماض می‌آید که اشتغال و به کارگیری انسان، به شکلی که ما امروز می‌شناسیم، دچار افت چشمگیری شود. ما بر این قطعیت داریم که در آینده مشاغل وجود خواهند داشت ولی آن‌ها احتمالاً از این که برای ساخت یک زندگی استفاده شوند، فارغ خواهند شد؛ به زبان دیگر، مشاغل برای گذران امور زندگی نخواهند بود.

همچنین احتمال آن می‌رود که در چنین پلتفرم‌های رسانه‌ای و اخباری کاملاً خودکار شده، ما دیگر چیزهایی را که یک فرد شایسته و لایق برای ما دیدن آن‌ها را فکر کرده بود نمی‌بینیم؛ به زبان دیگر، برای دیدن ما، آن فرد لایق آن را برگزیده بود. در عوض، محتوی توسط یک بوت و یک هوش مصنوعی گزینش خواهد شد و ما را به آن جایی می‌برند تا آن چه که باید ببینیم را ببینیم؛ بر اساس صدها میلیون واقعیت و خرده داده‌هایی که بلادرنگ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. خطر آشکار این است که چنین اقداماتی به صورت فزاینده‌ای، از اندیشه‌های انسانی نسبت به ارزش‌ها، اخلاقیات، هیجانات، هنر یا در واقع تا حدی از اصول بی‌دوام داستان‌گویی انسانی، فارغ باشد.

مطمئناً، بوت‌ها و هوش مصنوعی نیز قادر خواهند بود هیجانات و

احساسات ما را در آینده‌ای خیلی نزدیک درک کنند و آن‌ها در نهایت خواهند توانست چنین هیجانات و توانمندی‌های داستان‌گویی را به خوبی شبیه‌سازی کنند؛ ولی من بر این باورم آن‌ها به حالت انسان بودن، دست نخواهند یافت.

من نمی‌خواهم به دوره طلایی روزنامه‌های چاپی بازگشت کنم؛ آن‌ها غیرعملی بوده و هستند و اغلب نیز انحصاری، فاسد یا گمراه کننده. اما در بسیاری از موارد، نویسندگان و مؤلفین، آدم‌هایی بودند که شغل آن‌ها ایجاب می‌کرد بهتر از ما وقایع و رویدادها را دریابند، روزنامه‌نگارانی که می‌توانستند زمینه گسترده‌ای را ببینند و ربط آن را تعیین کنند. مأموریت آن‌ها فقط تمرکز بر آن چه بود که مخاطبین می‌بایست ببینند، به همان اندازه انتزاعی که آن‌ها ممکن بوده‌اند باشند.

شکست مفتضحانه در سلاح‌های کشتار جمعی عراق (ارائه شده توسط فاکس نیوز و بسیاری از دیگران)، به روشنی نشان داد که کانال‌ها و خبرنگاران انسانی نیز می‌توانند با برنامه‌ریزی خود، گمراه کننده برای عموم باشند. اما حداقل ما شانس درک آن چه که بود و آن کسی که در پشت داستان بود را داشتیم و یک فرصت که از آن‌ها پرمشان داشته باشیم. من بر این باورم که چنین امکانی با بوت‌های خبری^۱ هوش مصنوعی، وجود ندارد. این چیزی است که من از آن بسیار قطعیت دارم: ما حتی یک نشان و سرنخ نیز نخواهیم داشت تا چه رسد که از آن‌ها

¹ Newsbots

پرسمان داشته باشیم.

پیامد دیگر «خبررسانی خودکار شده» این است که همان محتوی‌ای که مردم اطراف‌مان (خانواده‌ما، دوستان، شریک زندگی‌مان و همکاران) می‌بینند ما دیگر نخواهیم دید یا شنید. تغذیه خبری آن‌ها ۱۰۰ درصد سفارشی شده و شاید کاملاً متفاوت باشد از آن چه مال ما است. در واقع، ما در نهایت به نقطه‌ای می‌رسیم که توان کافی پردازشی برای سفارش دادن تغذیه خبری هر فرد بر طبق داده‌های کامل شخصی او را داشته باشیم.

آیا ما اکنون مسئله اغلب نکوهیده «حباب فیلتری اینترنت»^۱ را فزونی می‌دهیم و اتاق‌های پژواک افراد هم سلیقه را خلق می‌کنیم که الگوریتم‌های آن‌ها با هم برای ما گردآوری شده‌اند؛ به گونه‌ای که ما فرح‌بخش‌ترین تجربه ممکن را داشته باشیم؟ این برای خطای تأیید^۲ چه چیزی انجام خواهد داد؟ آیا فراهم کنندگان چنین الگوریتم‌های محتوایی غول‌آسا (مانند گوگل و فیسبوک)، این موارد را در نظر می‌گیرند؟ یا این که نگرانی‌های انسانی درباره فیلترینگ، دستکاری و کژگرایی‌ها، آخرین چیزهایی هستند که در فهرست اولویت این فراهم کنندگان اخبار قرار می‌گیرند؟

”بسیار خوب... داشتن اخلاقیات پسندیده است؛ ولی ما درست همین

^۱ Internet filter bubble

^۲ Confirmation bias

(این خطا از خطاهای منطقی است که در طی آن فرد تنها به اطلاعاتی روی خوش نشان می‌دهد که باورهای قبلی‌اش را تایید کرده باشند و نیازی به تغییر اطلاعات پیشین خود نداشته باشد).

الان، زمان یا منابع برای آن نداریم.“ این چیزی است که من از بسیاری از شرکت‌ها در هنگامی که این موضوع را با آن‌ها بحث می‌کنم، می‌شنوم. من بر این باورم این یک اشتباه سترگ است زیرا من از وجود یک جامعه با توان فناوری بی‌کمر و این که هیچ اخلاقیاتی در آن حکم رانده نمی‌شود، هراس دارم.

بگذارید این نوع بوت خبری^۱ یا هوش مصنوعی رسانه‌ای^۲ که از خبرهای آنلاین به تلویزیون حرکت می‌کند را تصور کنیم که قطعاً رخ می‌دهد. سناریوی ممکن را تصویر کنید: برنامه‌های خبری که برای هر کدام از ما، از طریق انتقال اغراق آمیز^۳ (OTT) با استفاده از اینترنت، به جای ایستگاه‌های پخش زمینی یا کابلی، سفارش داده می‌شوند؛ CNN یا اخبار تلویزیون عمومی در اروپا، جایگزین جریان ویدئویی توییتر یا تغذیه ویدئویی فیسبوک می‌شوند؛ برنامه‌های کاربردی، بوت‌ها و IDAs دارند ایستگاه‌های پخش سنتی و کابلی‌ای که ما می‌شناسیم را به قتل می‌رسانند. در کمتر از ده سال، تلویزیون و اینترنت، همگرایی کامل خواهند داشت و این کاملاً امکان‌پذیر می‌شود تا به شیوه‌ای که ما رسانه‌ها را مصرف می‌کنیم، سوق داده شود؛ بله، نکات مثبت فراوانی درباره‌ی روند جهانی به سوی رسانه‌های OTT به خوبی وجود دارد؛ بنابراین، نباید بچه را با خود آب حمام به بیرون پرتاب نمود!

^۱ NewsBot

^۲ Media AI

^۳ Over-the-top transmission

همان گونه که کوین کلی^۱، بنیان‌گذار و سردبیر اجرایی مجله Wired که فردی مستقل است یک بار گفت: “ماشین‌ها برای پاسخ‌ها و انسان‌ها برای پرسش‌ها هستند.” (۸۹)، پس هنگامی که پیرامون رسانه‌ها، محتوی و اطلاعات گفتگو می‌کنیم ماشین‌ها به کجا ما را می‌برند؟ آیا آن‌ها به راحتی منظری ساختگی یا شبیه‌سازی شده از پاسخ‌ها می‌سازند و همه پرسش‌هایی که می‌پرسیم را فیلتر می‌کنند؛ البته اگر که اتاقی برای لولیدن یا فضای خالی‌ای برای غور وجود داشته باشد.

”رایانه‌ها بی‌استفاده هستند.

آن‌ها فقط می‌توانند پاسخ‌ها را به شما بدهند.” پابلو پیکاسو (۱۹۰).

به نظر من، ما به واسطه صفات انسانی متمایز کننده‌ای همچون توانایی پرسیدن پرسش‌ها، تصور کردن این که چیزی می‌تواند متفاوت باشد، منتقد بودن، نگرستن به چیزها از زاویه‌های متفاوت، خواندن میان خطوط و دیدن آن چه که ممکن است دیگر در آنجا نباشد، تمیز داده می‌شویم. آیا این‌ها، محتوی شگفت‌انگیز، رسانه‌ها و آدم‌هایی پشت آن‌ها نیستند که مقدر شده‌اند تا آن‌ها را انجام دهند؟

من از لحظه‌ای هراس دارم که همه این صفات از دست بروند زیرا ماشین‌ها در هر پلتفرمی به گونه‌ای برنامه‌نویسی می‌شوند که تک تک ما، در همه اوقات، چه چیز و چه کسی را باید ببینیم. بدین سان، ما ممکن است در مسیری به سوی برکنار نمودن هوشیاری خود به صورت

¹ Kevin Kelly

تام باشیم و انسانیت‌مان را برون‌سپاری کنیم. ما ممکن است در نوعی از واقعیت برنامه‌ریزی شده زندگی کنیم در پیش از این که آن را بدانیم؛ راه‌اندازی شده توسط کسانی که مالک برنامه‌ها و سرورها هستند.

«انسان‌ها/اندام‌های تولید مثل فناوری هستند»

کوین کلی «آن چه فناوری می‌خواهد» (۹۱).

اگر بوت‌ها و هوش مصنوعی، اکثر فکر کردن‌مان را انجام می‌دهند و به صورت فزاینده‌ای به جانشینی ما عمل می‌کنند، چه بر سر این فرایند که چگونه ما تصمیم‌گیری کنیم، می‌آید؟ چنین به نظر می‌رسد که تصمیمات ناچیزی مانند چه فیلمی امشب نگاه کنم یا چه غذایی بخرم، به شکل مؤثری توسط نرم‌افزار و عامل‌های هوشمند، انجام می‌شوند؛ اما چه بر سر شگفتی، راز و رمز، اشتباه‌ها و نیک بختی می‌آید؟ آیا این IDA ها را می‌توان برنامه‌ریزی کرد که از نظر کژگرایی، عیب‌دار بودن، منحصر به فرد بودن و غیرعمدی بودن، همچون یک انسان باشند و هنوز هم نتایج خود را تولید کنند؟ آیا ما می‌خواهیم آن‌ها به این‌ها دست بیابند؟ آیا بوت‌ها به آنجا می‌رسند که به نیابت از ما رأی می‌دهند و ما را در عملکردهای دموکراتیک مهمی همچون رفراندوم یا حتی پارلمان‌ها، نمایندگی خواهند کرد؟ آیا دستیاران هوشمند دیجیتال‌مان، شواهد را گردآوری کرده و سپس از آن‌ها برای دادن توصیه به ما که به چه طریقی می‌بایستی رأی دهیم، استفاده می‌کنند (بر پایه دیدگاه‌های گذشته، رفتار یا گزینه‌ها؟).

آیا آزادی اراده چیزی مربوط به گذشته خواهد بود زیرا هر چیزی را می‌توان پیش‌بینی کرد؟
 ”شما پی می‌برید که آزادی اراده در هر چیزی که توسط هوش مصنوعی خلق می‌کنیم، وجود ندارد...“ کلاید دسوزا^۱ (۹۲).

آیا کرم‌چاله‌ها، بر جهان حکم خواهند راند؟

همچنان که فناوری امکان فرو رفتن در ژرفای بیشتر کرم‌چاله^۲ خود را می‌دهد، من خطر چشمگیری را در آن چه که خودکارسازی نمایی ممکن است به ما آموزش دهد، می‌بینم: ما تقریباً می‌توانیم هر چیزی را با به کار بردن مجموعه داده‌های بزرگ، هوش مصنوعی، و ربات‌ها، میان‌بر بزنیم. به «مایهٔ انسانی» ملال‌انگیز، آهسته و توان‌فرسا، دیگر نیازی نیست. نخست، در دستانم، آن گاه بر روی صورتم، بر روی گوش‌هایم و در نهایت در درون سرم. نیازی نیست که بچه‌ها نوشتن را بیاموزند زیرا رایانه‌ها با گوش دادن، ضبط و از هر چیزی که به آن‌ها می‌گوییم، رونویسی خواهند کرد. دیگر نیازی به پرداختن به پیچیدگی‌های ارتباطات انسانی در زندگی واقعی نیست اگر من بتوانم ارتباطات و حتی نزدیکی جنسی با همسانان دیجیتال آن‌ها را با استفاده از واقعیت مجازی، واقعیت افزوده و ربات‌ها داشته باشیم. نیازی ندارم که یاد بگیرم چگونه با یک ابزار کار کنم زیرا حدواسط مغز - رایانه‌ام این اجازه را به من می‌دهد تا فقط با فکر کردن

¹ Clyde DeSouza

² Wormhole

به آن، موسیقی بسازم. نیازی به یادگیری زبان‌ها نیست زیرا برنامه کاربردی ترجمه‌ام همیشه برای کمک کردن حاضر است. نیازی به صحبت کردن به آدم‌ها نیست زیرا من فقط کافی است که یک انبار داده را از آن‌ها بگیریم. دیگر نیازی به هیجاناتی نیست که در ایجاد اختلال در کارِ خوبِ هوش مصنوعی را ممانعت کنند.

با استفاده از خودکارسازی، ما هم اکنون می‌توانیم همه کارهایی که برای بسیاری از چیزهای رایج انسانی لازم بود انجام شود را کاهش دهیم و همان نتایج را بی‌درنگ دریافت کنیم (حداقل این در حد یک فکر است). ما می‌توانیم هزاران فیدهای توییتری را اسکن کرده و بهترین نوارها را از صدها ویدئوی یوتیوب در هر موضوع داده شده ببینم و چنین به نظر می‌آید که در لحظه، به یک خبره کاری تبدیل شده‌ایم. ما می‌توانیم هر چیزی را «سر بزنگاه» به جای «سر مورد» یاد بگیریم. ما فقط به برون‌ده درست و برنامه درست نیاز داریم.

ما داده را دنبال می‌کنیم تا دانش را دانلود کرده و به خاطر بسپاریم. به شیوه‌ای، در هر صورت، ما می‌توانیم ابرمرد (سوپرمن) شویم. من همه این انواع از مفاهیم را کرم‌چاله زدن می‌نامم زیرا همانند کرم‌چاله‌های گیتی، یک میان‌بر خیالی از طریق فضا و زمان است (مانند وارد شدن از طریق درایو ریسمان که شما هواداران پیشتازان فضا^۱ در این فیلم دیده‌اید). آن‌ها نمایانگر اندیشه گذار از همه چیزهای ملامت انگیز

¹ Star Trek

انسانی و نایل شدن به هدف با سرعت هر چه بیشتر با استفاده از فناوری هستند.

اما به یاد آورید: کرم چاله زدن خیلی انسانی نخواهد بود (یا هر چیزی دیگری که برای آن موضوع انجام شود)، زیرا این نیاز دارد که خودمان ماشین شویم؛ حداقل تا اندازه‌ای. دانیل کاهنمان^۱، روان‌شناس و برنده جایزه نوبل، به صورت مکرر اشاره می‌کند که “شناخت تجسم می‌یابد؛ ما با بدن خود فکر می‌کنیم نه با مغز.” (۳۹). ما باید درک کنیم و بپذیریم که انسانیت یک تجربه جامع است؛ به این معنا که یادگیری به بسیاری از عوامل وابسته است و نه فقط تغذیه داده‌ها؛ این ادراک واقعاً قوی، در گفتمان‌ها رخ می‌دهد، نه معمولاً در جریان یک کلیک ماوس، هر چند که آن‌ها نیز مسلماً مفید می‌توانند باشند. به زبان دیگر، اگر ما فرآیند را از نتیجه بزداییم، ما همان نتایج را به دست خواهیم آورد - ما توسط نرم‌افزار، فریفته خواهیم شد.

“ارتباطات انسانی غنی هستند، آن‌ها پیچیده می‌باشند، آن‌ها پُرخواست هستند. ما با فناوری آن‌ها را پاک‌سازی می‌کنیم. متن‌نویسی، ایمیل، پست گذاشتن و همه این چیزها، به ما این اجازه را می‌دهند که خودمان را آن چه که می‌خواهیم باشیم، نشان دهیم. ما دسترسی به ویرایش کردن داریم و این به معنای آن است که ما دسترسی به حذف کردن داریم و این نیز به معنای آن است که ما به دستکاری چهره، صدا،

¹ Daniel Kahneman

گوشت و بدن، دسترسی داریم؛ نه کم و نه زیاد، دقیقاً همان،
شری ترکل^۱ (۹۴).

اگر ما همه کار مورد نیاز را بر داریم و همه آن‌هایی که رفتار انسانی را ملامت انگیز می‌کنند مانند افسردگی، ژرفاندیشی و هیجانات، این چه چیزی بر سر انسانیت جمعی مان خواهد آورد؟ آیا ما تماماً وابسته به آن کرم‌چاله‌ها و درایوهای ریسمانی خواهیم شد؟ (بدون در نظر گرفتن این واقعیت که همه آن‌هایی که واقعاً می‌توانند این کار را انجام دهند، یک شبیه‌سازی از تجربه انسانی هستند)؟

از آنجا که جابه‌جایی‌های کلان (بنگرید فصل ۳) به شیوه‌هایی نمایی و ترکیبی کار می‌کنند، یک چالش سترگ در برابر ما قرار می‌گیرد: دیجیتالی‌سازی فزاینده، خودکارسازی و مجازی‌سازی موجب پیش‌ران شدن بیشتر خودکارسازی خواهند شد. این به خاطر آن است که وقتی که یک گام واحد این فرایند، خودکار می‌شود، به همه دیگر اجزاء فشار خواهد آورد تا همین کار را انجام دهند. خودکارسازی در یک گام، گام بعدی را بر می‌انگیزد و خودکارسازی کل فرایند، یک زنجیره واکنشی را در میان آن‌هایی که به آن اتصال دارند، برانگیخته می‌کند. منطق نمی‌تواند شکسته شود زیرا «سامانه» به میان‌بر زدن آن تلاش خواهد کرد.

نتیجه پایانی این خواهد بود که هنگامی ما اخبار و اطلاعات را

¹ Sherry Turkle

خودکار می‌کنیم، هنگامی که ما خریده‌ها و تجارت را خودکار می‌نماییم؛ هنگامی که تصمیمات مالی و مراقبت‌های پزشکی خودکار می‌کنیم، ما در نهایت لازم داریم که خودمان هم خودکار شده باشیم؛ از این رو، ما خودِ «سامانه» را خیلی ساختارشکنی نمی‌کنیم.

چه این رایانه، گوشی هوشمند، IDA یا هوش مصنوعی‌مان باشد، اگر ما اجازه دهیم این ابزارها، هدف‌مان شوند، موجب برکنار شدن ما شده و تمام حکمرانی خودمان را به آن‌ها محول می‌کنیم و آن گاه ما به خوبی در مسیر دورافکنده شدن می‌افتیم زیرا به عنوان انسان، ماشین‌های افتضاحی خواهیم ساخت.

”قوی‌ترین برهان که چرا هوش مصنوعی پیشرفته به یک بدن نیاز دارد ممکن است از فاز یادگیری و توسعه‌اش برآمده باشد - دانشمندان

ممکن است کشف نمایند ناممکن است بدون نوعی از بدن،

بتوان AGI را رشد داد.“

جیمزبارت^۱ «ابداع پایانی ما: هوش مصنوعی و پایان دوران انسان» (۹۵).

خوب چگونه ما مرزهای خودکارسازی و آن چه که ممکن است، یک گام بیش از حد به درون «کرم‌چاله» در نظر گرفته شود، ترسیم کنیم؟ برای آغاز گفتمان، در اینجا مثال‌هایی هستند از آن چه من باور دارم باید و می‌تواند خودکار شوند:

- دفترداری، بایگانی و رسیدگی مالی

¹ James Barrat

- امنیت فرودگاه
- مدیریت یادداشت‌های روزانه؛ تعیین زمان‌های ملاقات‌ها و نوبت‌ها
- وظایف رایج دیگر که تصمیم‌گیری انسانی را شامل نمی‌شوند.
- فعالیت‌هایی که من فکر نمی‌کنم می‌بایست خودکار شوند (با فرض بر این که ما می‌توانیم)، ممکن است شامل:
- اخبار عمومی و رسانه
- پیام‌های مربوط به ارتباطات شخصی یک نفر
- لایک‌ها و تصدیقات در رسانه اجتماعی
- دوستی (مانند دنبال کردن خودکار^۱ در توییتر)
- استخدام آدم‌های منفصل و اخراج شده
- گزینش جفت خود و شکل‌دهی به روابط
- دموکراسی (مانند امضاء کردن دادخواست‌های آنلاین در عوض فعالیت‌های سیاسی)
- تغییر در ژنوم انسانی
- تولد و زایمان

به عنوان یک یادآور، تعریف کتابی «خودکار کردن» عیناً «کنش خود شخص، عمل کردن بدون تعمق و تفکر» می‌باشد. به روشنی، فعالیت‌ها، وظایف و عملکردهای بی شماری وجود دارند که با خودکارسازی‌شان، آرامش و سودمندی برای همگان به ارمغان می‌آورند.

¹ Auto-follow

از این رو، خودکارسازی‌هایی وجود دارند که به بسیاری سود منتهی خواهند شد، خودکارسازی‌هایی که به تعداد اندکی سود رسانده و در نهایت خودکارسازی‌هایی هستند که عملاً به هر کس در طولانی‌مدت زیان می‌رسانند. اچ، جی. ولز^۱ در The Time Machine، یک آینده را متصور گردید که کاملاً میان «مورلاک^۲» وحشی و «الوی^۳» بی‌فایده ولی نخبه، تقسیم شده بود (۹۷). اگر همه ما از راه مورلاک بگریزیم چگونه قهرمان بودن یا شهریاری الوی را احساس خواهیم کرد؟ ؛ به عنوان خیس‌افزاری^۴ انفعالی با لقب اربابی.

¹ H.G. Wells

² Morlock

³ Eloi

⁴ Meatware (با زنده‌افزار، عنصر انسانی در درون یک سامانه رایانه‌ای)

فصل پنجم

اینترنت اشیاء فاقد خوی انسانی^۱

آیا اینترنت اشیاء فاقد خوی انسانی، به تدریج و سپس ناگهانی،
ما را ملزوم می‌نماید تا از انسانیت مان چشم‌پوشی کنیم
و حتی بیشتر ماشین‌وارانه شویم تا بتوانیم مطرح بمانیم؟

همان گونه که پیش از این بحث شد، ترکیبی از توسعه‌های فناورانه به پدیداری اینترنت اشیاء (IoT) (سیسکو^۲ آن را به صورت «اینترنت هر چیزی» و دیگران مانند GE آن را با عنوان اینترنت صنعتی^۳ نیز توصیف کرده‌اند) سوخت می‌رساند.

نوید ساده می‌باشد: هنگامی که هر چیز اتصال بیابد و داده در هر مکانی گردآوری شود، ما قادر خواهیم بود راستینگی‌های نوینی را کشف

^۱ The Internet Of Inhuman Things

^۲ Cisco

^۳ Industrial Internet

کرده و حتی رویدادها را پیش‌بینی و پیشگیری کنیم. بروس اشنیر^۱، خبرۀ امنیت و محرمانگی، این «مغزِ در ابر^۲ مصنوعی ادوات»، حسگرها، نرم‌افزار و فرایندهای به هم اتصال یافته را «وب در اندازه جهانی^۳» می‌نامد (۹۸). در واقع، این ممکن است موجب زایش یک دوران نوین بهینه‌سازی و فراکارآمدی شود ولی چه بر سر برهم‌کنش‌های انسانی خواهد آمد؟

اینترنت اشیاء (IoT)، صرفه‌جویی‌های هزینه‌ای شگرفی را از طریق یک آینده با پایداری عظیم‌تر در یک اقتصاد چرخشی نوید می‌دهد که تمام منابع باز استفاده گردیده، تعمیر شده و پس از مصرف اولیه، بازچرخش می‌گردند و مواد دفعی به صورت مؤثری، از بین برده می‌شوند (۹۹). اینترنت اشیاء با حسگرهای نهاده شده در هر شیئی و اتصال دادن مجازی هر چیز و هر شخصی، توانمند می‌شود. آن گاه با شکوفا شدن هوش مصنوعی و تجزیه و تحلیل‌های پیشگویی کننده، ایده دستیابی به فراهوشمندی^۴ از طریق یک توانمندی بهتر نمایی در خواندن، درک و به کار بردن داده‌ها، محقق می‌گردد.

در گفتمان‌هایم با حامیان IoT در سراسر جهان، این را بیانگر بوده‌ام که اگر این روند، نوید خود را به سرانجام برساند، ما می‌توانیم صرفه‌جویی‌های ۵۰-۳۰ درصدی را در هزینه‌های پشتیبانی جهانی و حمل‌ونقل؛ ۷۰-۳۰ درصدی در هزینه‌های جابه‌جایی فردی و ترابری؛

^۱ Bruc Schneier

^۲ Brain-in-the-cloud

^۳ The world-sized web

^۴ Circular economy

۵۰-۴۰ درصدی در انرژی، گرمایش و هزینه‌های سرمایه‌ای، شاهد باشیم. سودمندی‌های بالقوه اقتصادی این اتصال یافتگی، وسوسه آمیز است: اینترنت اشیاء واقعاً یک کار خطرناک‌تر گول‌آسا است و قطعاً «اینترنت انسان‌ها + رایانه‌های» پیشین را کم‌اهمیت جلوه خواهد داد.

”هیچ چیز گسترده‌ای بدون یک فلاکت،

به زندگی فناپذیران وارد نمی‌شود” - سوفکلس^۱ (۱۰۰).

اینترنت اشیاء، به مراتب نیرومندتر از اینترنت انسانی امروزی است و بنابراین به صورت بی‌کرانی احتمال بیشتری دارد که موجب پیامدهای ناخواسته شود. پیامد گسترش جهانی IoT می‌تواند بهشت یا جهنم باشد ولی به هر طریقی، قطب‌نمای این سفر، درست هم اکنون، در حال تنظیم شدن است.

آیا IoT می‌تواند ما را به اشیاء بدل نماید؟

ما هم اکنون بسیاری از عوارض جانبی منفی اینترنت کنونی را داریم. بگذارید پیامدهای ناخواسته نظارت و مراقبت را فرض کنیم؛ از دست رفتن محرمانگی و «چاقی دیجیتالی»^۲، واقعاً خودخواسته و عمدی نیستند. در هنگام روبه‌رو شدن با برداشت کلی از IoT، هر کس، قطعاً به شگفتی می‌افتد که چقدر توان بیشتری (دسترسی به داده‌هایمان و

^۱ Sophocles (نمایشنامه‌نویس یونانی)

^۲ Digital obesity

هوش مصنوعی برای پردازش آن) می‌خواهیم تا به فراهم کنندگان این راه‌حل‌ها، ابزارها، موتورها و پلتفرم‌ها بدهیم. ما همچنین باید بپرسیم چگونه این محافظت‌ها می‌توانند بدون توافقات همگانی، تحریم‌های مؤثر، خود-تنظیمی و نظارت مستقل انجام شوند.

هم اکنون پلتفرم‌های پیشرو منشأ گرفته از آمریکا، ارائه دهندگان خدمات فضای ابر و دیگر شرکت‌های فناوری، به نظر می‌آیند که در جلوگیری از اسکن کردن همهٔ ادوات و داده‌هایمان توسط ناسا، FBI و دیگر نهادهای رسمی، ناتوان باشند. خوب این چگونه می‌تواند در طی ۵ تا ۷ سال که ما بیش از ۲۰۰ میلیارد ادوات اتصال یافته می‌توانیم داشته باشیم، کارساز باشد؟

در تاریک‌ترین شکلش، IoT می‌تواند اوج فکر کردن ماشینی باشد؛ کامل‌ترین سامانهٔ عامل جاسوسی (OS) که تا کنون ابداع شده است و بزرگترین شبکهٔ مراقبت بلادرنگ که تا کنون طرح‌ریزی شده است که بر تحمل کلی انسان فشار وارد آورده و همهٔ نسخهٔ فریبنده «گمنانی» را ریشه‌کن می‌سازد (۱۰۱).

- اکنون یک جهان را تصور کنید که چندان دور نیست، جایی که:
- خودرو اتصال یافتهٔ شما همهٔ داده‌هایش را بلادرنگ به ارتباط می‌گذارد، شامل مکانش و همهٔ حرکات شما در داخل خودرو؛
 - همهٔ پرداخت‌های شما به ادوات هوشمندتان متصل هستند و دیگر پول نقد، کیف‌های پول و کارت‌های اعتباری، چیزی مربوط به

گذشته هستند؛

- پزشک شما به سادگی می‌تواند دریابد چه میزانی شما صندلی تان را ترک کرده و در این هفته قدم زده‌اید و ضربان قلب شما در هنگامی که در هواپیما خواب بودید، چه میزانی بوده است؛
- مغزهای بیرونی تان (مرسوم به ادوات همراه) هم اکنون به صورت مستقیم به خیس‌افزار مغز شما از طریق حدواسط‌های مغز - رایانه، پوشیدنی‌ها یا کاشتنی‌ها (ایمپلنت‌ها)، مستقیماً اتصال دارند؛
- هر فرد و هر چیزی یک فانوس داده‌ای می‌شود و هزاران گیگابایت در روز تولید می‌کنند و این داده‌ها توسط واتسون IBM، DeepMind مربوط به گوگل، با به کار بردن مغزهای هوش مصنوعی جهانی خود-یادگیرنده گرسنه آن‌ها، هر ثانیه گردآوری شده، فیلتر می‌شوند و در فضای ابر، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند.

احتمال می‌رود که «کارآیی» در هر نوبت بر انسانیت پیشی جوید و ما در نهایت توسط یک ماشین غول‌آسای سامانه عامل (OS)، حکمرانی شویم که خود-یادگیرنده بوده و عیناً تا حتی زمانی که دیگر به این مشارکت نیازی نباشد از خروجی‌مان تغذیه می‌کند؛ در این نقطه، ما از فناوری‌ای که خلق کرده‌ایم و آن را تغذیه نموده‌ایم، کمتر ارزش خواهیم داشت.

خودمختاری ذاتی که بر اساس آن نوع انسان را حداقل برای ده‌ها

هزار سال تعریف کرده است در نهایت عدول خواهد کرد؛ نه توسط یک مخلوق بیرونی یا بازدیدکنندگان بیگانه بلکه به واسطه سردمداران فناوری و برنامه‌های کاری فرامکانیزه شده آن‌ها.

اگر ما امروزه حتی نمی‌توانیم بر سر آن چه قوانین و اخلاقیاتی که می‌بایست برای یک اینترنت افراد و ادوات رایانشی آن‌ها موجود باشد، توافق کنیم چگونه ما می‌توانیم بر چیزی که به صورت احتمالی هزاران بار گسترده‌تر است، توافق بیابیم؟ آیا نباید از روند "فقط به این دلیل که ما می‌توانیم"، بیشتر نگران باشیم؟

چه کسی در کنترل است؟

امروزه ما استانداردها، راهنماها، توافق‌نامه‌ها و پیمان‌نامه‌هایی مانند راهنماهای آسیلومار^۱ مربوط به DNA نوترکیب داریم که بر اساس آن‌ها در زیست فناوری و مهندسی زیستی به ما اجازه عمل داده می‌شود (۱۰۲). ما همچنین پیمان‌نامه‌های عدم اشاعه هسته‌ای داریم. اما ما هنوز چنین چیزهایی برای «داده‌ها» و «هوشمندی» (نفت دوره دیجیتال) نداریم. با وجودی که این واقعیت که داده‌ها به سرعت نیرومندترین واحد پیش‌ران اقتصادی می‌شوند، ما هنوز یک پیمان‌نامه جهانی نداریم که بر اساس آن با داده‌های شخصی ۳/۴ میلیارد کاربر اینترنت، چه چیزی اجازه داده می‌شود تا انجام شود؟ (۱۰۳)، یا یک پیمان‌نامه برای رایانش شناختی^۲

^۱ Asilomar

^۲ Cognitive Computing

یا هوش مصنوعی عمومی.

به استثناء مورد سلاح‌های هسته‌ای، به ندرت در گذر از تاریخ انسان، او به این مقدار فراوان و با چنین سرعتی مورد مخاطره قرار گرفته است؛ به گونه‌ای که تأمل کمی دربارهٔ آن شده باشد. در واقع، کاربرد استثنایی از داده‌ها و هم اکنون هوش مصنوعی، به زودی با اثرگذاری سلاح‌های هسته‌ای، هم‌وردی خواهد داشت؛ گرچه هوش مصنوعی به شکل یک فضای غیرتنظیم شدهٔ سترگ پابرجا می‌ماند.

چه کسی تضمین خواهد کرد که شرکت‌های داده و هوش مصنوعی پیشرو، کار درست را انجام می‌دهند؟ چه کسی تضمین خواهد داد که آن‌هایی که IoT جدید و درخشان را هدایت می‌کنند، کار درست را انجام می‌دهند؟ کار درست چه چیزی است و چه کسی آن را تعریف می‌کند؟ آیا ما حتی قادر خواهیم بود که چیز درست را از نادرست تمیز دهیم؟

آندرو ریتم‌ها و اصل پیشگیرانه

چه چیز، ارباب‌های نوین گیتی را نه فقط از تبدیل شدن فرایندها و نرم‌افزار به داده‌ها بلکه از تبدیل شدن انسان‌ها به اشیاء (چه تصادفی یا چه با طراحی)، به دور خواهد داشت؟ شغف و شوق صنعت فناوری از IoT و علی‌رغم سودمندی‌های آشکار آن، خطری است که ما نمی‌بایست بدون دوراندیشی و ملاحظه در حد غایی، از آن گذر کنیم.

ما به برقراری توازن‌هایی نیاز داریم که فرایند توسعهٔ واقعی انسانی

را تضمین نمایند، هر گام پیشرفت نمایی فناوری را با نگرانی‌های انسانی تعدیل و تنظیم کرده و میان صفرها و یک‌ها (کدهای جفتی رایانه‌ای)، که به چیرگی بر زندگی‌مان آغاز کرده‌اند، مانع ایجاد کنند.

من به فروتنی پیشنهاد می‌کنم که ما یک نسخهٔ روزآمد از اصل پیشگیرانه را برای آن‌هایی که به IoT قدرت می‌دهند و ارائه برکات آن را هدف قرار داده‌اند، به کار ببریم (بنگرید فصل ۸): بار مسئولیت اثبات و تضمین این که IoT به آن‌هایی که موضوع آن قرار می‌گیرند، آسیب نمی‌رساند می‌بایست بر دوش کسانی که کنترل آن را در دست دارند، قرار گیرد و فقط زمانی که این مسئولیت‌پذیری تضمین گردید ما باید به سوی جلو به پیش برویم. در همین وقت، ما باید اجازه به رهیافت‌های پیشگیرانه را نیز بدهیم و نوآوری را فرو ننشانیم.

این دیگر یک پرسش این یا آن نیست، این پرسش مربوط به امتزاج نمودن این راهبردها است. انسان‌های خردمند^۱ در ۷۰ سال پس از رهاسازی قدرت هسته‌ای بر روی زمین در یک تجربهٔ بحث برانگیز نظامی و تصمیم سیاسی، هم اکنون در قلمروی کلاً ناشناخته قرار دارند. بدون هیچ جنگ جهانی جدیدی برای توجیه یا تبرئهٔ توسعهٔ بی‌پروایمان به سوی «سرزمین داده‌های بزرگ»^۲، ما به گونه‌ای پیش می‌رویم انگار که همهٔ گزینه‌ها در دسترس ما پا بر جا خواهند ماند. اینترنت اشیاء فاقد خوی انسانی، می‌تواند انسانیت‌مان را احاطه کرده و جوهر ضروری آن را

^۱ Homo sapiens

^۲ Big dataland

تغییر دهد؛ به همین انگاره، این اینترنت، قادر مطلق بودن خدای گونه‌اش را به دارندگان آن اعطاء خواهد کرد. ما به اقدامات پیشگیرانه‌ای نیاز داریم و ما نیاز داریم که کنشگر باقی بمانیم ولی این‌ها دیگر نمی‌توانند دو برنامه کاری جدا از هم باشند تا با دو تبار جداگانه به پیش رانده شوند.

فصل ششم

جادویی به شیدایی و سپس به زهر آگینی

همچنان که ما با شور و شوق در تمام طول شب جشن ماه عسل،
جنجال به راه می‌اندازیم که این فناوری است،
پندآموز می‌باشد تا دربارهٔ هزینه‌ای که در فردا و برای همیشه
باید برای آن پرداخت شود، اندیشه شود.

در بازگشت به سال ۱۹۶۱، آرتور سی. کلارک^۱، یکی از
پدرخوانده‌های آینده‌نگری و کسی که تأثیر بزرگی بر کار خود من داشته
است، به صورت مشهوری چنین گفت: ”هر فناوری که به اندازهٔ کافی
پیشرفته باشد از جادو غیرقابل تمایز است.“ (۱۰۴). امروزه، همان گونه
که در فصول پیش، برجسته شد، ما داریم می‌بینیم آن چه که کلارک با
این بیانیهٔ دوراندیش خود متصور شده بود: ما در یک میانگاه یک انفجار

¹ Arthur C. Clarke

جادویی درست و حسابی هستیم؛ علم و فناوری، توسعه‌هایی را در فراتر از وحشی‌ترین خیال‌مان، رها می‌سازند.

اثرات جادویی‌ای که فناوری دارد، به یک موضوع مهم از لحاظ تجاری، اقتصادی و اجتماعی تبدیل شده و به موفقیت بزرگ آذرخش گونه معاملات بورسی شرکت‌هایی همچون گوگل، اپل، فیسبوک، آمازون، Tencent، Baidu و علی بابا توان داده است. این جادوی فناورانه، پیش‌ران و قادر کلیدی برای عمده‌تأ شرکت‌های ساختارشکن آمریکایی و چینی، با بازار بیش از یک میلیاردی و ده میلیارد دلاری همچون Baidu، Airbnb، Uber، Dropbox نیز است که از رسیدگان نسبتاً اخیر این جلوه‌گاه هستند.

هنگامی که نخست گوگل در سال ۱۹۹۸ راه‌اندازی شد، گرفتن نتیجه کامل از یک پرسمان جستجویی برای یافت «پروازهای ارزان به لندن»، یک نوع جادو محسوب می‌شد. بدین سان، گوگل قادر بود تقریباً هر کتابی را در هر جای دنیا سفارش دهد و دریافت آن را در پلکان جلوی درب خانه خود در طی چند روز آینده انتظار داشته باشید. موج بعدی نوآوری شاهد پدیداری پلتفرم‌های سرگرمی جادویی، قانونی و با هزینه بسیار پایین همچون Netflix، Hulu، ViaPlay، Spotify و یوتیوب را مشاهده کرد و آن‌ها شیوه‌ای که ما رسانه‌ها را مصرف می‌کنیم (یا هر آن چه ما برای آن پرداخت می‌کنیم) را برای همیشه تغییر دادند. لحظات جادویی هم اکنون در هر جایی هستند. فقط کافی است

برنامه کاربردی Shazam را فعال سازید و گوشی هوشمند خود را در هر منبع موسیقی‌ای نگه دارید. این برنامه، آهنگی که اجرا می‌شود را مورد شناسایی قرار خواهد داد و آن گاه شما را به هر پلتفرم موسیقی دیجیتالی که ممکن است به منظور ذخیره کردن آهنگ برای گوش فرادادن بعدی یا به اشتراک‌گذاری استفاده بکنید، اتصال می‌دهد. این چالش ساده شناسایی قراردادن یا کشف موسیقی جدید، تا پیش از این، بی‌نهایت پیچیده‌تر بود؛ اما هم اکنون از یک تماس تلفنی نیز ساده‌تر است.

برای اکثر ما، ادوات همراه و برنامه‌های کاربردی، مسلماً شماره یک بیان جادویی فناوری هستند: اغلب چنین به نظر می‌آید که “یک برنامه کاربردی برای آن وجود دارد یا می‌بایست باشد” که به یک نوع پاسخ از پیش تعیین شده^۱، برای تقریباً هر چالشی که ما در زندگی روزمره خودمان با آن روبه‌رو می‌شویم، تبدیل شده است؛ البته تا زمانی که ما به اینترنت همراه خود با پهنای باند گسترده، با یک وسیله همراه (موبایل) نیرومند (که تقریباً همیشه این گونه است) اتصال می‌یابیم.

به تنهایی در برنامه کاربردی فروشگاه اپل، شما می‌توانید از ده‌ها هزار برنامه کاربردی برای ویرایش تصاویرتان و صدها برنامه کاربردی برای قرار گذاشتن استفاده کنید. برنامه‌های کاربردی بی‌شماری برای قرارهای ملاقات و زمان‌بندی وجود دارند، برنامه‌هایی که به شما کمک می‌کنند طلاق بگیرید، چندین خدمات اطلاع‌رسانی بسیار مفید برای پوشک

¹ Default response

مرطوب (مانند Tweeppee)، کاربردهای بی‌شماری که به شما اجازه می‌دهند از راه دور، جادوگری دیجیتال را تجربه کنید، و از همه مهم‌تر، همه انواع شبیه‌سازهای گوزیدن!

در سراسر جهان، جادو چیزی است که به فناوری توان می‌دهد، چیزی است که کسب‌وکار همراه را به پیش می‌راند و این است که چرا یک تلفن هوشمند، هم اکنون، مهم‌تر از یک رایانه است. هرم سلسله مراتب نیازهای مازلو، بر همین اساس، تغییر کرده است: در راستای نیازهای پایه‌ای همچون غذا، نوشیدنی، البسه و کاشانه، ما می‌بایست هم اکنون ادوات همراه، تلفن‌های هوشمند ارتباط با WiFi را لحاظ کنیم که اغلب رتبه بالاتری نسبت به مسائل جنسی، دوستی و رفاقت و پرستیژ، به دست می‌آورند! در آینده‌ای نه چندان دور، چنین به نظر می‌آید از این که ما دستیاران هوشمند دیجیتالی (IDA) نیز به این هرم سلسله مراتب نیازها افزوده کنیم، غیرقابل اغماض باشد.

با توسعه اینترنت اشیا (IoT)، وسایل خودکار (خودروهای خودران)، هوش مصنوعی و دستیاران هوشمند، حتی هر چیزی و فرایندی، توان جادویی کسب خواهد کرد. برای مثال، Libelium، یک ارائه دهنده جادویی پیشرو B2B، تلاش می‌کند دنیا را به زندگی و نشاط از طریق امکان‌سازی باغبانی هوشمند، شهرهای هوشمند و انرژی هوشمند هدایت کند (۱۰۵). این کار را با ترتیب دادن شبکه‌های گسترده حسگر و هوشمند کردن هر وسیله یا قطعه سخت‌افزاری که تقریباً پیش از این «گنگ» بوده است،

انجام می‌دهد؛ چه این یک تراکتور در مزرعه باشد یا یک درخت در پارک. با راه‌حل‌های هوشمند، هر خط لوله‌ای می‌داند که چقدر داغ است، چقدر بنزین از طریق آن جاری است، چقدر در بیرون صدا تولید می‌کند و خیلی چیزهای دیگر. هر چراغ خیابانی می‌داند چه مقدار تعداد خودرو و مردم از کنار آن می‌گذرند، MAC آدرس‌های بلوتوث، چه چیزی را ابراز می‌دارند، یا سطح آلودگی چقدر است؛ شما نام ببرید، آن را تجهیز کنید و محیط هوشمند می‌تواند آن را شناسایی و مورد سنجش قرار دهد. با در نظر گرفتن ثمرات بالقوه، شگفتی اندکی وجود دارد که چرا هر شرکت فناوری، سرمایه‌گذاری عمده‌ای بر روی IoT انجام می‌دهد.

جادو آماده است تا اندازه و سرعت پذیرش فناوری را در فراتر از حتی حد اعلای انتظارات به پیش براند. آیفون جادویی هست (یا بود؟). در واقع، آیفون برای بسیاری از مردم روزی تعریف جادو بود. آپد (iPad) جادو است، واقعیت مجازی (VR) و واقعیت افزوده (AR) جادو هستند (سال ۲۰۱۶، رشد به تدریج و آن گاه ناگهانی هر دوی آن‌ها را نشان می‌دهد)، خودروهای تسلا، جادویی هستند. HoLolens مایکروسافت جادویی است... نوع جدیدی از جادو هر دو دقیقه، سروکله‌اش پیدا می‌شود.

از همه مهم و اساسی‌تر این که هزینه‌های همه این جادوها در حال ریزش هستند. این بسیار مهم است و تا حدی شبیه به موضوع مواد مخدر است که همیشه قیمت و دسترس‌پذیری ارائه جادویی آن بر این که چقدر سریع و عمیق پخش شود، اثری اساسی بر مصرف آن دارد. در طی پنج

سال، جادوهایی که روزی به صورت چشمگیری گران بودند مانند آنالیز ژنوم انسانی و یا شاید حتی بعضی از اشکال ابررایانش^۱، بسیار ارزان خواهند شد. فقط تصور کنید که این‌ها چه بر سر شیوه‌ای که ما زندگی می‌کنیم خواهند آورد: یک قلمروی شخصی جادویی در دسترس هر کدام از ما قرار دارد. هر مسئله‌ای توسط فناوری حل می‌گردد و فناوری همانند خدا می‌شود.

انسان‌های جادویی - هوشمند اندرونی

اکنون، جادوی فناورانه از قلمروی سخت‌افزار و این نوع مایه‌ها آغاز به فراتر رفتن کرده است؛ این دیگر فقط پیرامون ادوات، گجت‌ها، خدمات یا اتصال یافتگی نیست. به صورت فزاینده‌ای این پیرامون خودمان است، بدن‌هایمان، ذهن‌هایمان، انسانیت‌مان.

اخیراً تعداد بزرگی از پژوهشگران شواهدی عرضه نموده‌اند که چگونه اینترنت و به ویژه جادوی شبکه‌های اجتماعی واقعاً موجب می‌گردند که ما واکنش‌های فیزیولوژیک خیلی واقعی داشته باشیم (۱۰۶). آن‌ها در یافته‌اند اگر فرد غریبه‌ای در هزاران مایل دورتر بر پست ما لایک گذاشته یا یک پست بگذارد که به ما احساس شایستگی و ارزشمندی دهد، اندروفین‌ها و دوپامین در سراسر بدن‌مان جاری می‌شوند. آشکارا، این یک واکنش بیولوژیک از پیش تنظیم شده است که بدون تلاشی رخ می‌دهد و ممکن است در کنترل هوشیاری نباشد و چنین به نظر می‌آید که یکی از دلایلی باشد که تعدادی

¹ Supercomputing

از شبکه‌های اجتماعی، در مقایسه با بسیاری از خرده‌فروشان یا سایت‌های تجارت الکترونیک، در حال ارزشمندتر شدن هستند.

تسهیل نمودن این نوع تله‌خوشایند هنگامی است که چاشنی رازگونه شبکه‌های اجتماعی پیشرو با آن نیز مخلوط می‌شود، یک نیت کلیدی در این امر است (۱۰۷). و این یکی از دلایل اصلی است که چرا در ژوئن ۲۰۱۶، من به صورت جدی به فیسبوک پرداختم. خود من به صورت هیجانی و عقلانی توسط الگوریتم‌های آن‌ها که به نظر یک مسیر راحت به سوی یک نوع غیرمأنوس بی‌عاطفگی بود، دستکاری شدم. اگر چه پس از شش هفته پی بردم از پس این بر نمی‌آیم که از این واقعیت چشم‌پوشی کنم که فیسبوک، ۶۰ درصد ترافیک وبسایت‌های من را برگرفته است و بدین سان این در واقع یک مسئله چالشی است که نیاز به نظارت بیشتر دارد. هم اکنون، من به پست گذاشتن ادامه می‌دهم ولی تقریباً استفاده از فیسبوک را به عنوان یک منبع خبری یا یک رسانه واسطه‌ای، متوقف کرده‌ام.

جدا از نقش آشکار جادو در شبکه‌سازی اجتماعی، «جادو توسط فناوری» به صورت فزاینده‌ای، پیش‌ران جهانی پذیرش و مقبولیت سریع است زیرا هیجانات مان را سیلان می‌سازد و احساسات مان را بالا می‌برد. چنانچه ما ویدئوهایی که دوربین‌های GoPro که از سفر دوچرخه‌ای مان در کوهستان وحشی در آریزونا گرفته است را بازنگری کنیم، ما یک حس سوزن سوزن شدن جادویی را احساس می‌کنیم. جادوی واتساپ این اجازه را به ما می‌دهد که بلادرنگ به کسانی که به آن‌ها عشق می‌ورزیم به

رایگان اتصال بیابیم - هر جایی در جهان - و همه آن لحظات جادویی دیگر را با آنها به اشتراک بگذاریم.

پس معامله بزرگ چه است؟

مطمئناً بسیاری از این فناوری‌ها به صورت عمومی پذیرفته می‌شوند و مسلماً من خودم به فراوانی از بسیاری از آنها لذت می‌برم. اعتیاد فناوری، استفاده بیش از حد از آن و بی‌حوصلگی اجتماعی، نگرانی‌هایی را در طی چند سال گذشته ایجاد کرده‌اند ولی عمدتاً به آن به شکل یک مورد کاملاً خوش‌خیم یا چیزی که اغلب به تیپ‌های لودیت^۱، آفلاینرها^۲ یا به ترویج دهندگان زهرزدایی دیجیتالی منتسب می‌گردد، نگریسته می‌شود. من اغلب می‌پرسم که معامله بزرگ چه چیز است و چرا جادوی فناوریانه زیادی، خودش یک موضوع است؛ از این رو، لطفاً مرا دنبال نمایید تا چند اندیشه را با شما به اشتراک بگذارم.

فناوری نمایی به زودی یک زنجیره چالش‌های بمب اتمی را برانگیخته خواهد کرد.

من بر این باورم که امروزه ما در نقطه عطف این منحنی نمایی توسعه فناوریانه هستیم و این بیانگر یک زمان کلیدی در تاریخ است. از پاره‌ای از منظرها، دانشمندان و فناوری‌ان‌مان در موقعیت مشابهی قرار دارند

^۱ Luddite-types

^۲ Offliners

که آلبرت انیشتین با آن روبه‌رو بود؛ این در حالی بود که او خود را یک آرامش‌طلب محسوب می‌داشت. در طی سال‌های ۴۰-۱۹۳۹ او بر رئیس جمهور روزولت برای ساخت بمب اتمی، در پیش از این که آلمان‌ها بتوانند بمب اتم بسازند، فشار می‌آورد. در سال ۱۹۴۱، ناخواسته در توسعه بمب اتمی با کمک دادن به ونوار بوش^۱ جهت حل بعضی از مسائل بغرنج ریاضی که برنامه اتمی آمریکا را کند کرده بود، مشارکت کرد (۱۰۸).

دوگ لانگ^۲، تاریخدان چنین نظر می‌دهد:

رونالد کلارک^۳، زندگی‌نامه‌نویس انیشتین مشاهده کرد

که بمب اتم بدون نامه‌های انیشتین اختراع می‌شده است

ولی بدون کار اولیه آمریکایی‌ها که در پی این نامه‌ها حاصل آمد،

بمب اتمی ممکن بود به موقع برای استفاده در طی جنگ بر روی ژاپن

آماده نمی‌شده است (۱۰۹).

در نوامبر ۱۹۴۵، پنج ماه پیش از مرگش، انیشتین احساساتش

پیرامون نقش خود در خلق بمب اتمی را چنین چکیده نمود:

”من یک اشتباه بزرگ در زندگی کردم... یعنی هنگامی که نامه را به

پرزیدنت روزولت امضاء کردم و پیشنهاد دادم که بمب‌های اتمی ساخته

شوند؛ اما مقداری توجیه وجود داشت؛ خطری که آلمان‌ها ممکن بود

آن‌ها را بسازند.“ (۱۱۰)

^۱ Vannevar Bush

^۲ Doug Long

^۳ Ronald Clark

”روح انسانی می‌بایست بر فناوری چیره شود.“ (آلبرت انیشتین) (۱۱۱)

همسان برهان‌هایی که سال ۱۹۳۹ انیشتین داشت، پیگیری تسریع یافته فناوری‌های نمایی همچون هوش عمومی مصنوعی، مهندسی ژئو^۱ (کنترل کردن آب و هوا به واسطه فناوری)، به کارگیری سامانه‌های اسلحه خودکار و تغییر دادن ژنتیکی انسان، در معرض توجیه هستند. شایع‌ترین استدلال‌هایی که من می‌شنوم این است، ”چنانچه ما این کار را نکنیم، کسی دیگر (و احتمالاً شیطان صنعتی) مطمئناً انجام خواهد داد و ما عقب خواهیم ماند“، و ”جدا از همه این خطرات، این فناوری‌ها برای جهان، خوبی به ارمغان خواهند آورد و احمقانه است که آن‌ها را رام نسازیم“ و ”راهی نیست که بتوان چیزی را ابداع نکرد یا اختراع کردن را به آسانی متوقف کرد. تلاش کردن در خلق آن چنانچه واقعاً بتوان آن را ابداع نمود؛ این ماهیت واقعی انسان است.“

پاسخ من همیشه یکسان می‌باشد: فناوری نه خوب و نه بد است؛ این به سادگی همین است. ما باید (هم اکنون و اینجا) تصمیم بگیریم و توافق نماییم که چه کاربردی دقیقاً شیطانی است یا نیست؟

همچنان که شما این را می‌خوانید، فناوری‌هایی حتی نیرومندتر از انرژی اتمی یا سلاح‌های اتمی، در حال ابداع شدن و آزمایش کردن در حوزه‌های گوناگون هستند. پیشرفت‌های پرشتاب فناوری به نظر می‌آیند غیرقابل چشم‌پوشی باشند و فقط با اشاره کردن به لزوم کاربرد اصل

¹ Geo-engineering

پیشگیرانه و احتیاطی برای مسئول دانستن آن‌هایی که این ابداعات را انجام می‌دهند با هدف اولیه اثبات این که آن‌ها بی‌زیان هستند، این پیشرفت‌ها متوقف نخواهند شد (بنگرید فصل ۸).

من بر این باورم که چالش کلیدی این است: ما چگونه اطمینان حاصل کنیم این دستاوردهای فناورانه غیرقابل اغماض، ۹۸ درصد جادویی می‌مانند؛ یعنی آن‌ها برای سودمندی شکوفایی جمعی انسانی به کار خواهند رفت و نه لغزش ناگهانی به سوی شیطان صفتی؟ اندیشه کنید به مرزشکنی‌هایی همچون ویرایش ژن که ممکن است از ایجاد سرطان پیشگیری کنند. اکنون استفاده بالقوه از همین پیشرفت‌ها برای خلق هیبریدهایی^۱ از انسان - ماشین را تصور کنید که منجر به خیزش دراماتیک سایبورگ‌ها^۲ (موجودات انسان - ماشین) می‌شوند و این اجازه را به ما می‌دهند تا ساختار ژنتیکی مان را «خود - تعیین»^۳ کنیم.

این تلاش‌ها بسیار مانند استفاده از قدرت هسته‌ای جهت توسعه بمب‌های اتمی است که امکان متمایزی را برای چندین «هیروشیماهای دیجیتالی» فراهم می‌سازند.

راهنماهای اخلاقی چه خواهند بود؟ آیا ما حتی بر سر برخی از انواع اصول اخلاقی، در سطح جهانی، توافق می‌کنیم؟ چگونه ما همه ملت‌ها را برای توافق بر سر تعریف یا تحت فشار قرار دادن زوایای تاریک توسعه

¹ Chimeras

² Cyborgs

³ Self-determine

فناورانه گردهم آوریم؟ چه کسی مسئول پایش تخطی‌ها خواهد بود و به شکل عمومی، ما چگونه می‌توانیم از یک مارپیچ مرگ‌آور به سوی آن چه که جیمز بارات^۱ نویسنده آن را «ابداعات نهایی مان» می‌خواند، پیشگیری کنیم؟ (۱۱۲). به همین دلیل است که چرا بحث و جدل پیرامون اخلاق دیجیتال، ضروری می‌باشد (بنگرید فصل ۱۰).

رشد نمایی در داده‌ها، اطلاعات، اتصال یافتگی و هوش، همانند نفت جدید برای جهان دیجیتال است که به جابه‌جایی‌های چشمگیری در هر منظری از جهان مان، توان می‌دهد. اگر این گونه است، ما هم اکنون در حال گذر از آستانه محاسبات ریاضی محض با کد رایانه‌ای به توانمندی‌های تکان دهنده‌ای همانند انرژی هسته‌ای هستیم.

”یک اینچ مکعب از مداربندی نانوتیوب، در زمانی که به صورت تام توسعه بیابد، به یک صد میلیون بار توان بیشتر از مغز انسان، خواهد انجامید“ ری کرزوویل^۲ (تکنیکی نزدیک است: هنگامی که انسان‌ها از بیولوژی فراتر می‌روند) (۱۱۳).

علم و فناوری، هم اکنون، ما را با قدرتی سترگ تجهیز نموده است. در طی ۳۰-۲۰ سال آینده، ما یک مجموعه‌ای از نقاط کلیدی را در منحنی نمایی خواهیم دید، مانند رایانش فراگیر کوانتومی و توسعه آن چه که به «تکنیکی»^۳ موسوم است. همچنان که ما بر این منحنی با

¹ James Barrat

² Ray Kurzweil

³ Singularity

سرعتی فزاینده پیشرفت می‌کنیم، به صورت بی‌کرانی قدرتمندتر می‌شویم و به ما توانمندی‌هایی داده می‌شود که فراتر از وحشی‌ترین تصورات مان هستند. تفسیر و تاویل آن چه که بسیاری گزارش می‌کنند که در سراسر تاریخ گفته شده است، از ولتر^۱ تا پدر سوپرمن، این چنین است: «با قدرت بزرگ، مسئولیت‌پذیری بزرگ می‌آید» (۱۱۴).

نخست و پیشاپیش، چگونه می‌توان قدرت ترسناک فناوری‌های نمایی را رام نمود تا شادمانی انسانی پیشرفت کند؟ چگونه ما می‌توانیم تضمین نماییم که مقدار مساوی‌ای از تلاش بر روی ادراکات، توافقات و قوانین گذاشته می‌شود تا ما را از نتایج شیدایی یا زهرآگینی، محافظت کنند؟ چگونه ما باید تعیین کنیم جادو به کجا می‌انجامد؟

خوشامدگویی به انفجار جادویی

آن چه که من دوست دارم «نسبت جادویی» نام‌گذاری کنم، به صورت نمایی روبه جلو می‌رود و روزی این مسائل تا کنون نهفته در مورد سوءاستفاده یا استفادهٔ شیطانی از یک فناوری خاص، دوباره پررنگ‌تر خواهد شد؛ شاید به صورت نمایی. دوباره، باید گفت به تدریج و آن گاه ناگهانی.

در حالی که من هنوز پیرامون توانمندی‌های جمعی خودمان جهت هدایت توان فناوری‌های نمایی خوش‌بین هستم، همچنین نگران هستم که در هر مرحلهٔ تغییر ترکیبی و نمایی، این خطر واقعی وجود داشته

¹ Voltaire (نویسندهٔ فرانسوی)

باشد که از جادویی به شیدایی و سپس به زهرآگینی حرکت کنیم. بدین سان، ما به راحتی نمی‌توانیم از مقوله نظارت در طی این زمان‌ها برآییم. چالش بر انسانیت‌مان هر روز بزرگ‌تر پدیدار می‌گردد، بهره (نسبت) جادویی در حال انفجار است و شیدایی چندان دور از ما نیست.

پرسش کلیدی دیگر «اگر» یا «چگونه» نیست، بلکه «چرا» می‌باشد؟

همان گونه که بحث شد، ما هم اکنون در نقطه کلیدی پیشرفت ترکیبی و نمایی هستیم جایی که سعادت تام انسانی می‌تواند پررنگ‌تر شده و یا به شکل عظیمی توسط فناوری، فروکاسته شود. به زودی، دیگر این پرسش نخواهد بود که «اگر» یا «چگونه» مقداری از جادوی فناورانه در نهایت می‌تواند محقق شود؛ پاسخ تقریباً همیشه بله خواهد بود. اما پرسش کلیدی در حال پدید این است، چرا باید این کار انجام شود؟ چه کسی مسئول آن خواهد بود یا آن را کنترل می‌کند؟ و این برای آینده انسانیت ممکن است چه معنایی داشته باشد؟

برای برقراری یک محیط که واقعاً شکوفایی انسانی را به پیش ببرد، ما باید ملاحظه ژرفی به پیامدهای ناخواسته آن داشته باشیم و پیامدهای بیرونی آن را پیش‌بینی کنیم. ما باید توجه به این اثرات جانبی و پیامدهای بیرونی داشته باشیم که معمولاً و اغلب به عنوان بخشی از مدل

کسب و کار، فی نفسه در اول قابل درک نمی‌باشند، مانند ارزیابی کردن اثر بر روی گرم شدن زمین به عنوان یک پیامد وابستگی‌مان به سوخت‌های فسیلی. ما باید نگرانی از این موارد را در برنامه کاری شراکتی خود را تسریع دهیم و بایستی تفکر جامع‌نگر، به عنوان یک رهیافت در پیش‌فرض‌مان، قرار گیرد.

یک انفجار جادویی در حال رخ دادن است؛ همچنان که فناوری ابر نیرومند گردیده و از تصور ما با سرعتی فوق‌العاده فراتر رفته و ما را خدای گونه جلوه می‌دهد. دستیاران دیجیتال هوشمند به زودی آبرهوشمند، فراگیر، ارزان، نامرئی و نهفته مطلقاً در هر چیزی (شامل خودمان) خواهند شد.

امروزه در جایی ما به طریقی بحرانی، از فازهای گذشته جادوی توان یافته با فناوری، متمایز هستیم. به ویژه، توسعه‌های نمایی و ترکیبی، جادویی را می‌آفریند که در اندازه محض، منظر و نوع، از هر چیز دیگری که ما تا کنون شاهد آن بوده‌ایم یا می‌توانستیم بپنداریم، متمایز هستند. استفاده از موتور جستجوگر جهت پیدا کردن یک اتاق هتل یک چیز است اما این یک چیز کاملاً متفاوت است که تمام فرایند رزرو سفر برای شما به جانشینان IDA تا ابزارهایی که ما امروزه استفاده می‌کنیم، مانند Siri، اپل، Cortana، مایکروسافت، M فیس‌بوک یا Amelia آپی‌سافت، سپرده شود. موج کنونی IDAها همچون اولین مدل Ts فورده به نظر شبیه خواهند آمد هنگامی که آن‌ها با خودروهای فراری و تسلا امروزی مقایسه

شوند. شما تا کنون چنین چیزی را ندیده‌اید!

فناوری به درون می‌رود؛ ما را از جهان جدا می‌سازد، به صورت روزافزونی ما را از تجربیات انسانی منفصل می‌کند

موتور جستجوگر سنتی مثل استفاده کردن از یک ابزار بیرونی است، مانند استفاده از یک چکش برای ساخت یک خانه؛ این در حالی است که رهیافت IDA مثل اجازه دادن به چکش برای طراحی یک خانه توسط خودش است. فناوری دارد همانند مغزِ خودمان می‌شود، خودش را به درون ما حرکت می‌دهد. تمایز میان ابزار و ما، در حال ناپدید شدن است. اکنون شما ممکن است روند به سوی استفاده از IDAها را برای انجام دادن کار برای ما مشاهده کرده باشید. Siri می‌تواند پرسش‌های ما را پاسخ دهد و بی‌درنگ ما را به منابع هدایت نماید، Alexa می‌تواند کتاب برای ما سفارش دهد و آن‌ها را با صدای بلند بخواند، Amelia می‌تواند برای سفر ما، کار رزرو کردن را انجام دهد. دستیاران دیجیتالی هوشمند، برنامه‌های کاربردی (apps) بعدی هستند و آن‌ها در طی چند سال آینده، فراگیر می‌شوند.

هم اکنون این را فقط تصور کنید که با چه درجه‌ای از جدایی، گسست فردی، مهارت‌زدایی و برکناری عمومی، ما ممکن است با دستیاران رایگان، فراگیر و فزاینده هوشمندمان، روبه‌رو شویم.

• آن‌ها خواهند دانست که ما چه کسی هستیم و منظورم این است

که آن‌ها واقعاً هر داده نقطه‌ای، هر ارتباطی، هر حرکتی و هر خرده داده‌های دیجیتالی را می‌دانند.

- آن‌ها عیناً هر چیزی درباره گستره‌های علایق‌مان، نیات، و تمایلات‌مان، در آنی از لحظه خواهند دانست، چه آن‌ها در مورد فقط یک تراکنش، یک ملاقات یا هر چیز دیگری باشند؛
- آن‌ها قادر خواهند بود با میلیون‌ها دستیار دیگر برای خلق یک اثر بی‌نهایت شبکه‌ای قوی، صحبت کنند؛ یک مغز جهانی در آسمان^۱؛
- آن‌ها به جای ما قادر خواهند بود با بیش از ۵۰ زبان ارتباط برقرار کنند و این تازه فقط برای آغازگران (Starters) است.

”دیجی فرنیا^۲ - شیوه‌ای که رسانه و فناوری‌هایمان، ما را تشویق

می‌کنند تا در بیش از یک مکان، در یک زمان واحد باشیم.“

دوگلاس راشکوف^۳: شوک حاضر: هنگامی که هر چیزی هم‌اکنون رخ

می‌دهد (۱۱۵).

شکی نیست که سرعت محض، قدرت، سرخوشی و آسودگی این IDA ها، مطلقاً مقاومت ناپذیر خواهند بود و من فکر می‌کنم که این تقریباً به صورت قطعی به مهارت‌زدایی انسانی و گسیختگی هیجانی در یک مقیاس غول‌آسا، منجر خواهد شد. IDA ها از جایی که گوشی‌های هوشمند پایان می‌پذیرند، برمی‌خیزند و حدواسط رایانش^۴ را به قلمروی

¹ Global-brain-in-the-sky

² Digiphrenia

³ Douglas Rushkoff

⁴ Computing interface

شخصی اندیشه‌هایمان، پیش‌نگری‌مان و رفتار عادت‌ی‌مان می‌آورند. از آنجا، فقط یک خیزش کوتاهی برای رسیدن به حدواسط‌های مستقیم مغز و انسانیت هیبرید، وجود دارد.

برای نمونه، چاپ سه بعدی را در نظر بگیرید: اگر ما می‌توانستیم یک غذای خیالی را بی‌درنگ چاپ کنیم، آیا هنوز آشپزی می‌کردیم؟ اگر ما یک وسیله ترجمهٔ بلادرنگ داشتیم، هنوز زبان‌ها را یاد می‌گرفتیم؟ اگر ما می‌توانستیم به یک رایانه با امواج مغزی خودمان فرمان دهیم، آیا هنوز یاد می‌گرفتیم چگونه تایپ کنیم؟ اگر احتیاج، مادرِ اختراع است، آیا انتخاب کردن، پدرِ کناره‌گیری^۱ و استعفاء است؟

اکنون داشتن توان رایانهٔ مین‌فریم^۲ دههٔ ۱۹۷۰ که به اندازهٔ یک اتاق نشیمن در کف دستان‌تان بود (به مثابه ادوات آیفون‌ها و آندروید امروزی) گیج‌کننده و شگرف می‌آید. اما توان کوانتومی یک میلیونی چنین ادواتی را تصور کنید که در فضای «ابر» بلافاصله از طریق صدا، ژست یا حتی فرمان فکری، به واسطهٔ حد واسط مغز - رایانه، در دسترس قرار می‌گیرند. همچنان که این انفجار جادویی رخ می‌دهد:

- تقریباً هر چیزی به عنوان یک خدمت تعریف یا درک خواهد شد زیرا هر چیز دیجیتالی، خودکار و هوشمند است. این همچنان که به صورت پیش‌رونده‌ای «فراوانی» را در تقریباً هر بخش جامعه خلق می‌کند یک اثر سترگ اقتصادی خواهد داشت؛ نخست با

^۱ Abdication

^۲ Mainframe

موسیقی، فیلم و کتاب که با حمل و نقل، پول و خدمات مالی و در نهایت درمان‌های طبی، غذا و انرژی دنبال می‌شود. بر این باور هستم که «فراوانی» در نهایت موجب چروکیدگی سرمایه‌داری‌ای که ما می‌شناسیم خواهد شد و برای تعریف کردن دوران پساکسرمایه‌داری هنوز مانده تا زنگ‌ها به صدا در آورد.

- ما انسان‌ها، بی‌نهایت قدرتمند خواهیم شد؛ بی‌نهایت به آن ابزارها وابسته می‌شویم؛ به گونه‌ای که انگار آن‌ها آب و غذا هستند، بدون آن‌ها عملکردی نخواهیم داشت.

- مادام و سوسه خواهیم شد تا ویژگی‌های فردی همچون ژرف اندیشی و خیال را کاهش داده یا منسوخ نماییم زیرا آن‌ها چنین به نظر می‌آیند که ما (و به خوبی هر کس دیگری) را آهسته می‌سازند.
- ما برای دستکاری و نفوذ ناروا از سوی هر کسی که می‌داند چگونه «سامانه» را استفاده کند، آسیب‌پذیر خواهیم شد.

- ما به خوبی در مسیر خودمان برای تبدیل شدن به ماشین‌ها خواهیم بود؛ به گونه‌ای که هنوز می‌توانیم مناسب جهان مکانیزه باشیم.

- همچنان که بیولوژی راه خود را به فناوری می‌دهد، سامانه‌های بیولوژیک‌مان به صورت فزاینده‌ای سلیقه‌ای، قابل تعویض و در نهایت حتی از کار افتاده خواهند شد.

- با تبدیل شدن فناوری به پلتفرم برجسته جهان (به آسانی و

فراگیری فراهم کردن «یک واقعیت واحد بر طبق فناوری»، فرهنگ‌هایمان، سمبل‌های به ارث رسیده، رفتارها و آیین‌ها، می‌توانند به چیزی منسوخ و متروکه تبدیل شوند.

به روشنی، پرسش این است آیا چنین فناوری‌های نمایی، واقعاً هنوز ابزارآلات هستند. من برهان می‌آورم آن‌ها نخواهند بود. در مورد یک چکش و حتی در مورد برق یا خود اینترنت، ما واقعاً چنانچه این ابزارآلات دیگر قابل دسترس نباشند، دچار دردسر می‌شویم؛ اما به شکل بنیادین، از زندگی عاجز نخواهیم شد. برق و دسترسی به اینترنت اهمیت اکسیژن یا آب را ندارند اما آن‌ها مقدار زیادی زندگی‌مان را بهتر می‌کنند.

درست مثل اکسیژن، به هر جهت دیگر، بسیاری از فناوری‌های نمایی به عنوان ابزارآلات در نظر گرفته خواهند شد؛ در واقع، آن‌ها ممکن است به زودی تحت عنوان نیازمندی‌های حیاتی نگریسته شوند، در آن نقطه ما ممکن است از طبیعی بودن یا به صورت انسان کامل بودن دست بکشیم. این جایی است که من فکر می‌کنم نیاز داریم این خط را ترسیم کنیم. این جایی است که در مسیرمان برای تبدیل شدن خودمان به فناوری هستیم زیرا این فناوری‌ها برای ما همچون نفس کشیدن حیاتی خواهند شد. من بر این باورم، این خطی است که ما نمی‌باید از آن گذر کنیم (حداقل نه به صورت غیرعمدی یا با شانس محض). در حالی که برای هر کس این معقول است که به خاطر یک تصادف یا یک بیماری، قسمتی از بدن او ماشین شود اما انجام دادن ارادی آن یا بر اساس یک

طرح، یک چیز کاملاً متفاوت خواهد بود.

زندگی پس از چنین انفجار جادویی‌ای را تصور کنید؛ ابزارهای نوین یک میلیون بار نیرومندتر از آن که ما امروزه داریم، بعد به صورت رایگان، در هر زمان و هر مکان وجود خواهند داشت. ابزارهایی که غیرپیمایش‌پذیر، مقاومت‌ناپذیر و اعتیادآور خواهند بود. آیا ما فقط خود را واگذار چنین توسعه‌ای کنیم و همان گونه که بسیاری از فناوران پیشنهاد می‌دهند، همگرایی کامل و غیرقابل اغماض انسان و ماشین را در آغوش بگیریم یا ما باید نقش کنش‌گرا را بر عهده گیریم و واقعاً به آن چه ما خلق می‌کنیم یا نمی‌کنیم، شکل دهیم؟

آیا ما مقدر شده‌ایم که خودمان فناوری بشویم زیرا جادو در نهایت به درون بدن‌هایمان می‌رود؟ بگذارید برخی از پرسش‌های ساده را بررسییم: چه کسی می‌خواهد هرگز بدون چنین جادویی باشد؟ آیا ما احساس علیل بودن یا فرودستی خواهیم کرد اگر فناوری‌های جادویی‌مان نباشند یا در دسترس قرار نداشته باشند؟ آیا آن گاه ما خود را محدود احساس خواهیم کرد انگار که به یک باره شنوایی و بینایی‌مان را از دست داده باشیم؟ آیا ما به طور طبیعی این فناوری‌ها را به عنوان گسترش‌هایی از خودمان می‌پذیریم؟ همان گونه که ما اکنون با ادوات همراه هوشمند، انجام داده‌ایم؟ آیا درک مان از آن چه ما و غیر ما (آن‌ها یا آن) است به صورت کامل ناپدید می‌شود؟ این رسانه‌ای شدن تام برای تجربه ما از جهان اطراف، چه خواهد بود؟ برای تصمیم‌مان؟ برای جهان هیجانی‌مان؟

ما چگونه پاسخ خواهیم داد؟

من نگران هستم که ما به اشتباه گرفتن جادوی ابزارها با اثر شبه دارو اتصال یافتگی دائم، رسانه‌ای شدن، صفحه‌ای شدن، شبیه‌سازی و مجازی‌سازی، آغاز کرده باشیم. جادو هم اکنون در حال تبدیل شدن به شیدایی - اعتیادآوری، وسوسه‌انگیزی، ترغیب‌گری و تقاضامندی است؛ بدین گونه هنگامی که بهره (نسبت) جادویی به ۱۰۰۰ برسد چه رخ خواهد داد، در زمانی که فناوری به صورت مطلق، قدرتمندتر، ارزان و جدایی ناپذیر از ما بشود؟

“نخست ما ابزارها را می‌سازیم/آنگاه ابزارها ما را می‌سازند.”

مارشال مک لوهان^۱ (۱۱۶)

من هراسناک هستم که ما در حال وارد شدن به یک دوره‌ای از توسعه‌نمایی هستیم که اگر محدود نگردد، شاید نتواند به شادمانی انسانی منتهی شود. شادمانی‌ای که به شکل وجود یک حس لذت‌گرایانه ارتباط و مشارکت انسانی، ژرف‌تر از ابعاد ارسطویی، تعریف شده است (بنگرید فصل ۹). من ترس بر این دارم این یک فروکاستی باشد، نه یک انفجار از این که ما چه کسی هستیم: دیگر نه یک توانمندی باشد بلکه بردگی‌ای که به یک هدیه تغییر قیافه داده باشد؛ اسب تروایی با مناسبت‌های حماسی واقعی.

¹ Marshall MacLuhan

جادویی به شیدایی و سپس به زهرآگینی

همان گونه که دارد روشن می‌شود، گذار از جادویی به شیدایی و سپس به زهرآگینی می‌تواند کاملاً سریع، با پیامدهای چشمگیر و تعیین کننده و ناخواسته‌ای توأم باشد. این را برای یک لحظه در نظر بگیرید: خوشایندی و جادویی توانایی به اشتراک گذاشتن تصاویر تعطیلات خانوادگی به آسانی از طریق Flickr، برای صدها میلیون نفر از افراد روشن است. در واقع، این پیش از iCloud، Dropbox یا فیسبوک (بزرگترین سکوی شیدایی که من می‌توانم فکر کنم) موجود بود که اکنون به اشتراک گذاری دارایی‌هایم را حتی بسیار آسان تر امکان پذیر می‌سازند. با این وجود Flickr می‌تواند به سرعت به یک چیز چندش‌آور سترگ تبدیل شود وقتی کسی آن چه که من سرخوشانه با دوستان و خانواده‌ام را به اشتراک گذاشته‌ام را به کار گیرد و محتوی من را کاملاً از زمینه خارج سازد و در تضاد کامل با نیت کاربردی‌اش، از آن استفاده نماید.

برای مثال، هنگامی که در سال ۲۰۱۵، شرکت هلندی Koppie-Koppie خواست فنجان‌های قهوه با تصاویر بچه‌تو دل برو که بر روی آن‌ها نقش بسته بود را بفروشد، آن‌ها به Flickr روی آورند تا از Creative Commons (CC) licensed تصاویر خانوادگی که به صورت رایگان در دسترس است به عنوان مدل‌های آزاد استفاده کنند (۱۱۷). تا زمانی که شما تصاویرتان را تحت پروانه CC بارگذاری می‌کنید، Flickr این را «استفاده منصفانه» در نظر می‌گیرد. این شگفت‌انگیز و شگفت‌آور

است. اکثر مالکین تصاویر و والدین آن‌ها تقاضا می‌کنند که برای آن‌ها فرق گذاشته شود. بی‌شک، این به روشنی یک کاربرد فناوری است که بر خلاف نیت اولیه‌اش نمایان می‌شود. پیامدهای ناخواسته می‌توانند وقتی که با فناوری‌های شبکه‌ای شده تقویت شوند به خوبی بزرگ و بسیار تند و سریع باشند.

برای برخی از کاربران، اثر به اشتراک گذاری جادویی Flickr با یک تفسیر متفاوت از اجازه کاربرد بلادرنگ و با بهره‌برداری شنیع از زمینه ناخواسته، بلافاصله نابود شد (ممکن است به خودی خود یک عمل غیرقانونی نباشد ولی در مقیاس چندش‌آوری میزان آن مطلقاً بالا است). Koppie-koppie نمونه‌ای عالی از این مطلب است که چقدر به سرعت امر جادویی می‌تواند تبدیل به یک چیز زهرآگین شود.

پیامدهای ناخواسته به شکل نمایی در پس گام‌های فناوری‌هایی که آن‌ها را تولید می‌کنند، رشد خواهند یافت.

مطمئن باشید، مورد Koppie-Koppie احتمالاً یک رخداد کوچک است (مگر آن که این تصاویر بچه‌های خود شما باشد که استفاده می‌شود) با آسیب قابل لمس ناچیز. اما این بی‌درنگ پرسشی را بر می‌انگیزد: چه می‌شود اگر مشارکت‌مان در مقیاس بزرگ در چیزی که به نظر همگان بسیار خوش‌خیم، راحت و سودمند می‌آید، آن را به گونه‌ای گسترده قدرتمند سازد که آن چیز، هدف، دلیل بودنش و چرخه زندگی‌اش را

خودش تعیین کرده و توسعه دهد؟ فیسبوک نمونه شاخص در اینجا می‌باشد (و این دلیلی است که من به استفاده از مورد آن در اینجا دوباره باز گشته‌ام).

چه خواهد شد اگر این موجود نیرومند در حال فزونی، به تخطی از تمایلات ضمنی و آشکار محرمانگی ما آغاز کند و مادام نیز به شکل ژرفی در زندگی‌مان نهفته شود که ما نتوانیم چندان کاری با آن انجام دهیم؟ چه خواهد شد اگر ما چنان در این فضای جدید غرقاب شویم که ما فراموش کنیم که به کجا می‌انجامد و از کجا آغاز می‌کند؟

چه می‌شد اگر توانایی فناورانه یک سازمان و منظر هوشمندی آن یک هزار، یکصد هزار یا یک میلیون بار از آن چه که ما هم اکنون داریم، نیرومندتر شود؛ همان گونه که این موضوع نویدِ رایانش کوانتومی و شناختی است، یعنی رایانه‌هایی که یک میلیون بار سریع‌تر از هر جعبه در دسترس کنونی هستند، و همچنین نرم‌افزاری که برنامه‌ریزی نمی‌شود ولی واقعاً آن چه نیاز به انجام شدن آن باشد را یاد می‌گیرد؟

پیامدهای ناخواسته این توسعه‌ها چه خواهند بود؟ آیا این حدواسط‌ها و پلتفرم‌های جدید در نهایت مقصودوارتر در استفاده از داده‌هایمان (به شیوه‌های پرسش برانگیز) در تلاش خود برای تولید عواید بیشتر بر پایه مشارکت‌مان نمایان خواهند شد و انتظارات مالی مالکان آن‌ها یا بازارهای عمومی را برآورده خواهند ساخت؟ با در نظر گرفتن فقدان تقریباً کامل مقررات معنادار برای پلتفرم‌های دیجیتالی، آیا چنین

سازمان‌های نیرومندی می‌توانند بر وسوسه‌ها، برای گذر از خط میان سوءاستفاده‌های طراحی شده و غیرعمدی، مقاومت کنند؟

چه چیزی موجب می‌شود که ما فکر کنیم این رخ نخواهد داد؟ ما باید این «چه می‌شود اگر» های ناخوشگوار را در نظر بگیریم زیرا این راهی است که ما در آن رهسپار هستیم و این مسیر با فناوری‌های نمایشی، تغذیه می‌شود. توان شبکه‌های اجتماعی دوران Web 2.0 همانند یک بازی کودکانه خواهد بود اگر زمانی ما هر چیز و هر کس را به اینترنت اشیاء خارق العاده نیرومندی در فضای ابر اتصال دهیم که حاوی سامانه‌های هوش مصنوعی بوده که دائم در حال یادگیری و گسترش می‌باشند مانند واتسون IBM یا DeepMind گوگل. عیناً همه داده‌هایمان شامل اکثر اطلاعات پزشکی و بیولوژیک‌مان در دسترس قرار خواهند گرفت و ما نخواهیم توانست بدون این که کسی آن‌ها را رصد کند، پلک بزنیم؛ در زندگی واقعی خودمان و هم در قلمروی مجازی.

من بر این باورم که فناوری و چیزهایی که برای آن سور و سات تهیه می‌کنند، نمایی خواهند شد و احتمالاً به صورت بی‌کرانی در ترسیم دقیق این که ما چه کسی هستیم، چه فکری می‌کنیم و این که چگونه «نقش ما را ایفا می‌نمایند» بهتر خواهند بود؛ حتی با هزینه پایین‌تر. بدین سان، نیاز خواهیم داشت تا مقداری بیشتر توجه به این نشان دهیم که در کجا ما به پایان می‌رسانیم و کجا آن‌ها آغاز می‌کنند؛ در کجا انسانیت من با فناوری آن‌ها تقاطع می‌یابد؛ ممکن است در نقطه‌ای که غیرقابل تفکیک باشند.

در چنین جهانی، بعضی از موارد، یقیناً به شکل بزرگی پدیدار خواهند شد. برای مثال، چه مقدار از ادراکاتمان با «اثر حباب فیلتر» شکل خواهد گرفت به صورتی که فقط به دیدن و خواندن چیزهایی بیردازیم که برای ما فیلتر شده و توسط الگوریتم‌ها هماهنگ و موزون شده‌اند؟ ما چگونه با خطر پیش‌دوری‌ها و دستکاری‌ها برخورد خواهیم کرد با توجه به این واقعیت که ما حتی منطق موجود در پس آن چه ما خواهیم یا نخواهیم دید را نمی‌دانیم؟

ما باید از این فرصت برای آغاز ویرایش و تکمیل مهارت‌هایمان جهت مشاهده و به چالش کشیدن، استفاده کنیم؛ به گونه‌ای که یک نظارت جامع‌تر بتواند پدیدار گردد. این برای انتظاراتی که بر دوش سیاستمداران و مقامات رسمی دولتی گذاشته شده است، چه معنایی خواهد داشت؟

دستیاران دیجیتالی هوشمند و فضای ابر، به عنوان

گسترش‌هایی از خودمان

امروزه، ما هم اکنون از هوش ماشینی ساده در بسیاری از موارد استفاده می‌کنیم: برای مثال، در نقشه‌های همراه، نرم‌افزار ایمیل، یا برنامه‌های کاربردی تعیین قرارها. اما در حالی که برنامه‌های کاربردی همچون TripleAdvisor می‌توانند به من بگویند که آدم‌های دیگر در مورد یک رستوران مورد نظر ما چه فکر می‌کنند، آن‌ها تاریخچه آشپزخانه‌ای کامل ما را از ۲۰ سال گذشته نمی‌دانند. آن‌ها درون یخچال

برقی ما را نمی‌بینند یا دستشویی‌مان را پایش نمی‌کنند که به عنوان یک خدمت نوین در ژاپن پیشنهاد شده است (۱۸)، و آن‌ها همه اطلاعات را به هم اتصال نمی‌دهند و آن را با ۵۰۰ میلیون داده نقطه‌ای دیگر از دیگر کاربران که هم اکنون در دسترس هستند، مورد مقایسه قرار نمی‌دهند. با این وجود، TripleAdvisor هم اکنون بسیار مفید است و به یک چیز «می‌بایست داشته باشید» برای اکثر رستوران‌ها و هتل‌ها تبدیل شده است. با هوش ناچیزی که دارد، اگر ما پس‌زمینه نرخ‌گذاری و پیشنهادهای آن را اغماض نکنیم، یک ابزار مفید است.

این سطح واقعاً سر راست و مکانیکی از دسترسی خوش‌خیم که کاملاً مفید است، با پیشرفت‌های موجود پرشتاب در توسعه IDA ها، در شرف تحت الشعاع قرار گرفتن است. این دستیاران نسل بعدی، به صورت اولیه، در فضای ابر خواهند بود تا بر روی ادوات‌مان، ولی هر چیزی که ما از طریق گجت‌های همراه، سامانه‌های خودکار شده خانگی، حسگرها و رایانه‌هایمان انجام می‌دهیم را رصد خواهند کرد.

تصور کنید توان کوانتومی واتسون IBM که از طریق ادوات همراه شما در دسترس است؛ تنها چیزی که نیاز است انجام دهید فقط پرسیدن است، بدون حتی لمس یک صفحه کلید. آن گاه، این را تصور کنید که همه آن چه که شما نیاز است انجام دهید فقط فکر کردن است و صدور یک فرمان از طریق حدواسط مغز - رایانه. بدین سان، آبرانسانیت در دسترس خواهد بود.

در سال ۲۰۱۶، Siri، Google Now و Cortana می‌توانستند به پرسش‌های ساده شما درباره آب و هوا یا کجا می‌توان چیزی را یافت، پاسخ دهند و هوش مصنوعی Gmail برخی از ایمیل‌های شما را برایتان پاسخ می‌داد. به زودی، آن‌ها اکثر نشست‌ها و ملاقات‌های شما را خواهند توانست زمان‌بندی کرده و رزرو پروازها را برای شما ترتیب دهند؛ بدون نیاز به هیچ نظارتی. پس فردا، آن‌ها دوست مورد اعتمادتان در آسمان خواهند بود. پس از آن، ممکن است به اندازه چشمان و گوش‌هایمان مهم شوند. پس از آن، حدس شما به خوبی من است ولی پرسش کلیدی دوباره این است: آیا آن‌ها ما را شادمان خواهند کرد؟ به هر ترتیب، شادمانی چیست؟ (بنگرید فصل ۹).

براد جونز^۱، نویسنده، در مقاله سال ۲۰۱۵ خود «آیا Cortana یک گام خطرناک به سوی هوش مصنوعی است؟» توضیح می‌دهد:

“هوش‌های مصنوعی شخصیت‌های خودشان را دارند و با گردآوری داده‌ها و اطلاعات از جهان اطراف‌شان، هوشمندتر رشد می‌کنند. با این وجود، این دانش، به آرامی، منابع در دسترس سازه را پر می‌سازد و با گذشت زمان، هوش مصنوعی، افسار گسیخته می‌شود و هوش مصنوعی در حالت افسار گسیختگی به انسان‌ها، بسان فرودستان فکر می‌کند و حس هذیانی قدرت و تعقل خودش را توسعه می‌دهد” (۱۱۹).

پرسش کلیدی آن خواهد بود آیا این IDA ها قادر خواهند بود

¹ Brad Jones

چیزهایی را انجام بدهند که به صورت ویژه برایشان برنامه‌ریزی نشده باشند و همان گونه که بحث شد، این دقیقاً نوید یک یادگیری ژرف^۱ است؛ برای مثال، یک ماشین که واقعاً به خودش آموزش می‌دهد، یک ماشین متفکری که به جای این که برنامه‌ریزی شود، یاد می‌گیرد.

این گسترش‌های خودمان، از توان‌های نمایی شبکه‌های عصبی، یادگیری ژرف و رایانش شناختی، استفاده خواهند کرد تا برای ما خدمات بی‌نهایت نیرومند، شخصی و بسیار پیش‌گیرانه فراهم سازند.

در این فرآیند، آن‌ها تقریباً به صورت قطعی، توانمندی‌های پیش - شناختی^۲ را به خوبی توسعه خواهند داد. AR/VR و BCI (حدواسط‌های مغز - رایانه) به این مخلوط بیفزایند و آن گاه این مغز در آسمان کنونی ممکن است همچون یک حد ناچیز در مقام مقایسه با آن چه که نسل‌های آینده IDA ها ممکن است قادر به انجام دادن آن باشند، به نظر آید.

روزی که IDA یا بوت (bot) من، همه تاریخچه مرا بداند، به تمام داده‌های بلادرنگم دسترسی داشته باشد و بتواند این داده‌ها را با داده‌های حاصل از صدها میلیون IDA شبکه‌سازی شده دیگر مقایسه کند، در پیش‌بینی عملکردها و پاسخ‌های من بسیار توانا خواهد بود. در اینجا است که می‌بایست به «پیش جرم و جنایت» خوشامد گفت؛ یعنی ایده توانایی پیشگیری از جرم و جنایت، زیرا بوت‌هایمان می‌دانند چه هنگامی قصد و نیت جرم و جنایت پدیدار می‌گردد، حتی اگر خود شخص درگیر نیز آشکار

¹ Deep Learning

² Pre-cognitive

نشده باشد. شرکت انگلیسی Precobs هم اکنون چنین نرم‌افزاری دارد که در کارآزمایی‌هایی با حضور نیروهای محلی پلیس وارد شده است (۱۲۰). همچنین به امکان بالقوه دستکاری سیاسی در سطح جهانی از طریق محتوی دیجیتالی و شبکه‌های رسانه‌ای نیز باید خوشامد گفت. شبکه‌های اجتماعی جایی هستند که IDA من به صورت معمول مرا نشان خواهد داد؛ یا برای همه مقاصد عملی، خود من می‌شود. آیا IDA من می‌تواند قربانی دستکاری شود. یا آگاهانه تبانی می‌کند تا بر تصمیمات من اثر بگذارد؟ همان گونه که شرکت تحقیقاتی گارتنر^۱ این را در سال ۲۰۱۳ بازگو نمود: ادوات همراه، هماهنگ من می‌شود، مرا می‌بیند، مرا می‌شناسد... و به زودی، آن‌ها من می‌شوند (۱۲۱). دوباره من شگفت‌زده هستم: آیا این به شکوفا شدن انسانی خواهد انجامید؟ من جداً به این شک دارم.

ما ممکن است یک روزی به زودی IDA خودمان را ببینیم که با IDA سیستم رزرواسیون خط هوایی بحث و جدل می‌کند تا بهترین امکان را برای پروازمان تا هاوایی در طی شش دقیقه بعدی بگیرد. مسلماً اکثر خریده‌ها دیگر توسط ما انجام نخواهند شد؛ IDA ما سریع‌تر و کارآمدتر بوده و مادام کوپن‌ها و اعلان‌های فروش را گردآوری کرده و آگاهمند به وضعیت، تصمیمات فوق العاده سریعی می‌گیرد. همه آن چه که من نیاز به انجام دادن دارم، فکر کردن پیرامون خریده‌ها و... است و برای من هم اکنون ردیف می‌شوند. رضایت بلادرنگ در جهانی مملو از

¹ Gartner

فراوانی تام. اما در حالی که ما یقین داریم فراوانی تام در بیرون داریم، همچنین یقین داریم که کمیابی فزاینده‌ای نیز در درون داریم؛ برای مثال در ارتباطات، اجتماع، ارزش‌ها، معنویت و اعتقادات.

چه باور داشته باشید، چه نداشته باشید، برای بسیاری از دانشمندان و جبرگرایان فناوری در سیلیکون والی، IDA ها که قدرتهای آینده نزدیک هستند، هنوز خوش‌خیم می‌نمایند؛ این چندان چیز مهمی نیست که از یک IDA استفاده کرد وقتی که در عمل فقط مقدار کمی بهتر از آن چه است که برنامه کاربردی من درست همین امروز آن را انجام می‌دهد. بسیار خوب، بگذارید به تعدادی سناریو که بیشتر در سوی چندی‌آور موضوع است نظر بیفکنیم که یک احتمال متمایز در آینده میان مدت را بیان می‌کند.

اجازه بدهید در نخست این را در نظر بگیریم که برای درخشان بودن، سریع، پیش‌گیرانه و شهودی بودن، IDA من (این موتور درخشان و گسترش یافته خودم، ربات ابری شخصی من)^۱ می‌بایست مقدار عظیمی اطلاعات درباره من داشته باشد. بسیار خوب، واقعاً، این به دانستن مطلقاً هر چیزی پیرامون من، دسته‌بندی کردن اطلاعات بلادرنگ از هر منبع در دسترس و مادام روزآمد کردن آن‌ها نیاز دارد. بسیاری از ما احتمالاً این احساس را داریم که ما چنین سیستمی را می‌خواهیم تا این جزئیات درباره ما را داشته باشد. این سیستم، به کیفیت خدمات دریافتی ما این

¹ My personal cloud robot

امکان را می‌دهد که به صورت دائم بهبودی یافته و حتی زندگی‌مان آسان‌تر شود؛ در واقع، ظاهراً خرج ناچیزی برای این راحتی شگفت‌انگیز و قدرت شخصی بسیار فزونی یافته، پرداخت می‌گردد.

دلبخواهانه به صورت دائم رصد شدن، پایش گردیدن و ترغیب شدن، جایی است که همه این‌ها آغاز می‌گردد؛ «این را به اشتراک بگذار» یا «این را ذخیره کن» به عنوان عملکردهای محبوبی که بسیار گسترده استفاده می‌شوند فقط دو مثال هستند از این که چگونه ما با ماندن به شکل دائم اتصال یافته به پلتفورم‌ها، اغوا می‌شویم. گوگل، ارباب مطلق این گستره است، ما را در اندرون جهان در حال گسترش در همه اوقات نگه می‌دارد و گوگل تازه فقط یک نمونه از بسیاری از پلتفورم‌های جهانی بزرگ است که می‌خواهند یک نوع از مغز جهانی بشوند که هر کاربر واحدی را در فضای ابری، دوگانه می‌کنند. ردیابی‌مان به چنین شیوه‌ای، پول در بانک برای شرکت‌هایی است که برای آن‌ها داده‌ها در واقع نقش «نفت جدید» را بازی می‌کنند، به ویژه برای پلتفورم‌های جهانی‌ای همچون گوگل، علی‌بابا، Baidu و فیسبوک که واقعاً چیز فیزیکی‌ای را نمی‌فروشند ولی عمدتاً به عنوان داده کاوان، موتورهای تبلیغاتی و ابرگره‌های اطلاعاتی خدمت می‌کنند. تصور کنید که این مفهوم هزاران بار توسط اینترنت اشیاء و هوش مصنوعی تقویت شود و شما می‌توانید صدای صندوق پول شمار در حال باز شدن آن‌ها را با شادمانی بشنوید.

ردیابی تام هر کسی؟

خوب احتمالاً چه چیز نادرستی توسط IDA ها می‌تواند انجام بشود؟ در اینجا نمونه‌هایی از این که چگونه آن‌ها ما را به شکست وا می‌دارند، بیان می‌کنیم:

• دلالت‌های خطرات امنیتی و محرمانگی که به صورت

چشمگیری تقویت شده‌اند:

IDA شما ممکن است هک، فریب خورده و تحت فشار قرار گرفته یا تطمیع شود تا پاره‌ای یا همه اطلاعات شما را به دیگر هوش‌های مصنوعی‌ای که به صورت آنلاین با آن‌ها روبه‌رو می‌شود، افشا کند. برای مثال، ممکن است به دادن واژگان عبور، فریب داده شود که بدین طریق فرستادن ایمیل‌ها، ترتیب خریدها و دسترسی به کانال‌های رسانه اجتماعی به جای شما امکان‌پذیر می‌شود. ژرفای چنین درز کردن اطلاعاتی تلفیقی می‌تواند چنان عظیم باشد که آسیب غیرقابل جبرانی را برای شما فراهم آورد؛ حتی ممکن است از این آگاه نباشید که IDA شما، فاسد شده است!

• مراقبت و نظارت نمایی^۱

IDA شما مانند یک ثبت کننده زندگی‌تان در فضای واقعی و دیجیتالی، در ۲۴ ساعت، هفت روز هفته و ۳۶۵ روز سال، به شکل یکسان، عمل خواهد کرد. هر فردی با استوارنامه درست یا اختیاری‌مندی کافی، دروغین یا به طریق دیگر، می‌تواند به داده‌های شما دسترسی داشته باشد.

¹ Exponential Surveillance

این به هر کس با مهارت‌های هک کردن بوت^۱ این را اجازه می‌دهد که شما را پروفایل‌بندی کند یا بر شما به عنوان مورد مشکوک، معاند، یا یک فرد خطرناک، نشانه بگذارد. آن‌ها می‌توانند از بیت‌های اطلاعاتی غیر اتصال یافته یا خارج از زمینه، برای اهداف توطئه یا دستکاری شما استفاده کنند. تصور کنید اگر مقدار داده‌ای که بوت شما می‌تواند دسترسی داشته باشد یک هزار بار ژرف‌تر و هوشمندتر باشد چون که می‌تواند داده‌های شما را با میلیون‌ها داده تغذیه شده دیگر (برای مثال در شبکه‌های اجتماعی) همبسته کند. نتایجی که می‌تواند حتی بدترین فراقکنی‌های ناکجا آبادی جرج اورول^۲ را کم اهمیت جلوه دهند.

بدین سان، سناریو ابر-بوت/IDA که رام نشده باشد مرا تکان می‌دهد چون بسان یک دعوت سرگشاده به سوءاستفاده و آزار و اذیت خواه و ناخواه می‌باشد، به ویژه در آن کشورهایی که هم اکنون حفاظت محرمانگی واقعی ندارند؛ یا عدم اعتناء به حقوق پایه محرمانگی شهروندان‌شان را از خود نشان داده‌اند. نکته دیگر که می‌بایست در نظر گرفت این است که دوست‌هایمان ممکن است به صورت فزاینده‌ای بتوانند به IDA ها و الگوهای^۳ دیجیتالی‌مان دسترسی داشته باشند؛ به صورت قانونی، برای مثال از طریق درب جلویی یا بیشتر محرمانه از طریق درب پشتی، در کد مربوطه که باز گذاشته شده بود. در نتیجه، با اطمینان خاطر می‌توان فرض نمود

^۱ Bot-hacking

^۲ George Orwell

^۳ egos

که هر سازمان هک کننده جدی دیگری نیز می‌تواند همین کار را انجام دهد. من می‌لرزم فکر کنم اگر ما همگی به چنان گستردگی‌ای به صورت دیجیتالی، عریان شویم، چه می‌تواند رخ دهد.

• مهارت‌زدایی فزاینده انسان

تصور کنید که من چنان فراوان از IDA خود استفاده نموده‌ام که فراموش کرده‌ام یا فرا نگرفته‌ام چگونه کارها را خودم انجام دهم، برای مثال، چگونه راه خود را در شهری غریب بیابم، چگونه اطلاعات موثق آنلاین یافت کنم، چگونه یک پرواز را رزرو کنم. چگونه می‌توانم یک کاربرگ بنویسم و حتی چگونه دستخط بنویسم؛ یک مشق خیلی متمایز. این می‌ماند تا دلیل آورده شود آیا من به تندی مهارت‌هایی که روزی برای انسان بودن ضروری بودند را از دست خواهم داد مانند برقراری ارتباطات بدون واسطه، بدون در نظر گرفتن ظاهراً آهستگی و خطاهای بالقوه‌ای که برای آن‌ها ممکن است پیش آید. آیا ما انسان را به صورت فزاینده‌ای قابل جایگزین کردن می‌سازیم؟ آیا باید هر چیزی خودکار شود فقط به خاطر این که ما می‌توانیم؟

• دیجی‌فرنیا^۱

(این یک اصطلاح عالی است که توسط داگلاس راشکوف^۲ ابداع گردید که شما حتماً نیاز خواهید داشت کتاب‌هایش را بخوانید) (۱۲۲): یکی از

^۱ Digiphrenia

^۲ Douglas Rushkoff

نیروهای پیش‌ران در پشت مهارت‌زدایی انسان توسط فناوری، تمایل فزاینده ما به توانایی حضورمان در چندین مکان در یک لحظه است. فناوری‌هایی همچون حضور از راه دور^۱، پیام‌رسان و رسانه اجتماعی به نظر می‌آید این امر را هم اکنون امکان‌پذیر نموده‌اند، البته تا حدی شبیه‌سازی شده و غالباً همه ما تمایل داریم به ازای آن، تجربیات موثق را از دست بدهیم.

به نقل از داگلاس:

”دیجی‌فرنیا، واقعاً تجربه تلاش به حضور در بیش از یک تجسد (صورت خارجی) از خودتان در یک زمان واحد است. پروفایل توئیتر شما وجود دارد، پروفایل فیسبوک شما وجود دارد، دریافتی ایمیل شما وجود دارد. همه این انواع از نمونه‌های چندگانه از شما، به صورت هم‌زمان و هم‌راستا، کار می‌کنند و این یک جایگاه راحت واقعی برای اکثر انسان‌ها نیست.“ (۱۲۳).

• برقراری روابط با صفحه‌ها (اسکرین‌ها) و ماشین‌ها، به جای آدم‌ها

بسیاری از وظایف و فرایندهایی که انسان‌ها به صورت مکرر انجام می‌دهند نیز به صورت ندانسته منجر به ایجاد روابط با دیگران می‌شوند مانند خرید غذا یا ملاقات نمودن اعضای تیم جهت طرح‌ریزی یک رویداد. به روشنی، پاره‌ای از این برهم‌کنش‌ها ممکن است ضروری نبوده یا خیلی ارزشمند نباشند، برای مثال، صحبت کردن با یک عامل سفر دربارهٔ

¹ Telepresence

رزرواسیون یک پرواز یا تماس با یک بانکدار دربارهٔ یک گزینهٔ سرمایه‌گذاری؛ هر دوی آن‌ها چیزهایی هستند که ضمناً من هرگز انجام نمی‌دهم.

گیریم بله، پاره‌ای از این وظایف کوچک می‌توانند توسط ماشین‌ها بدون از دست دادن ارتباط واقعی انسانی انجام شوند؛ من واقعاً به دوست شدن با بانکدارم نیازی ندارم، بدین گونه من می‌توانم تصمیم بگیریم کجا ۵۰۰۰ یورو خود را سرمایه‌گذاری کنم. با این وجود، من فکر می‌کنم ما نیاز داریم در نظر بگیریم آیا برهم‌کنش‌های دیگری که انسان‌ها بیشتر درگیر آن‌ها هستند را خودکارسازی کنیم؛ مانند ویزیت کردن دکتر حتی اگر که این فقط برای کسب اطمینان از این باشد که ما واقعاً فقط یک سرماخوردگی جزئی داریم نه آمفیزم ریوی. در بعضی از موارد، بله، این خوب خواهد بود که تشخیص بیماری خود را به راحتی از مکان خانهٔ خود به دست آورید؛ در موارد دیگر، این ممکن است رابطهٔ پزشک - بیمار را انسان‌زدایی کند زیرا چیزهایی که نباید خودکار شوند یا با ماشین‌ها جایگزین شوند، آن‌هایی هستند که واقعاً روابط معناداری را خلق می‌کنند. فرایند خودکارسازی یک بخش قابل توجه از برهم‌کنش‌هایتان را با کارکنان و اعضای تیمی که با آن‌ها کار می‌کنید را تصور کنید؛ که هم اکنون توسط استارت‌آپ‌هایی مانند x.ai با برنامه‌های کاربردی دستیار خودکار شدهٔ آن پیشنهاد شده است (۱۲۴). در حالی که آزار و آسیبی

از سوی خودکار شدن مدخل‌های تقویم گروهی^۱، بر پایهٔ یک ایمیل وجود نخواهد داشت، تصور کنید اگر شما یک پاسخ ایمیل از یک عضو تیم دریافت کنید و نمی‌دانید که آیا توسط او یا IDA این عضو تیم نوشته شده است. این را یک صحنه پیشتر ببرید که شما چه احساسی خواهید داشت اگر ارتباط شخصی شما مثلاً با پدر یا مادرتان از طریق IDA شان باشد؟

در کجا این پایان خواهد پذیرفت؟ تا به کجا ما آن را خواهیم کشاند؟ چه کسی تعیین می‌کند در کجا هوش مصنوعی متوقف گردیده و یک انسان آن را آغاز می‌کند؟ آیا یک IDA، دعوت کردن مردم به جشن تولد آیندهٔ من، انجام سفارش دادن غذا، انتخاب کردن موسیقی، مقابله و تطبیق دادن یک نمایش اسلاید و شاید حتی برنامه‌ریزی یک وبسایت ویژه برای این رویداد را انجام خواهد داد؟ آیا آن گاه این به من خواهد گفت چگونه تا آنجا که امکان دارد در طی جشنم شاد باشم؟ آیا این در ایجاد روابط میان من و دیگر انسان‌ها سودمند خواهد بود؟ یا آیا من قادر خواهم بود مقداری از کار را فقط برای از دست دادن معنا، قطع کنم؟ آیا ما روابط بیشتری با ماشین‌ها برقرار خواهیم کرد زیرا این مناسب بوده و بی‌دردسر است؟

- دستکاری در مقیاس غیرقابل تصویری امکان‌پذیر است و به صورت فزاینده‌ای محتمل می‌باشد.

¹ Group Calendar

اگر ما در صدد برون‌سپاری تصمیمات مان به IDA های نیرومندی هستیم، این احتمالاً در نخست با رسانه و محتوا انجام خواهد شد؛ عملگرایان اصولی هم اکنون در درون اکثر شبکه‌های اجتماعی قرار گرفته‌اند. IDA های ما می‌توانند اخبار را پیدا کرده و فیلتر نمایند، فیلم‌ها را از منبع به دست آوردند و شبکه اجتماعی ما را دسته‌بندی کنند. اکنون فناوری تقریباً اثر می‌گذارد و حتی تصمیم می‌گیرد چه چیزی برای دیدن، خواندن و شنیدن ما بهترین است. اما یک هوش ابری^۱ توان یافته با فناوری‌های نمایی، ارائه‌های امروزی را در مقام مقایسه، ابتدایی جلوه خواهد داد.

تصور کنید امکان این که فقط تعدادی از بوت‌ها یا پلتفرم‌های IDA برجسته، کنترل کردن آن چه که میلیاردها انسان باید ببینند یا توجه نشان بدهند را بر عهده بگیرند. تصور کنید چه برندها و تبلیغ‌کننده‌هایی تمایل خواهند داشت برای دیده شدن در مکان درست و در زمان درست توسط کاربران دقیقاً درست، پول پرداخت کنند؟

خیزش IDA ها برخی پرسش‌های بنیادین را برای من بر می‌انگیزد:

- چه می‌شود این نسخه دیجیتالی من، اطلاعات را برای افراد نادرست فاش سازد، مانند شرکت بیمه‌ام یا عامل امنیت اجتماعی که ممکن است در فرایند تأیید یا نفی یک سود، در موضوعیت قرار گرفته باشند؟

¹ Cloud-intelligence

• چه می‌شود اگر IDA من در اکثر تصمیم‌سازی‌هایم، بسیار بهتر از من بشود و پیشنهاداتش را دنبال کنم حتی هنگامی که این دربارهٔ گزینش بخش عمده‌ای از زندگی‌ام باشد مانند این که با چه کسی ازدواج کنم، کجا نقل مکان کنم، آیا بچه داشته باشم و چگونه آن‌ها را تعلیم دهم؟

• چه می‌شود اگر IDA من تمام اخبار و اطلاعات را به شیوه‌ای که من دوباره با دیدگاه مخالفت‌آمیزی هرگز روبه‌رو نشوم، فیلتر کند و چه می‌شود اگر یک کمپین برای اثرگذاری بر من، دستکاری منطقش را خریداری کرده باشد؟

“گارتنر^۱ پیش‌بینی می‌کند که با پایان سال ۲۰۱۶، تصمیمات خرید بفرنج‌تر مانند تجهیزات بازگشت به مدرسه که به صورت خودکار توسط دستیاران مجازی انجام می‌گیرد به دو میلیارد دلار سالانه خواهد رسید. این به معنای این است که به شکل خام ۲/۵ درصد از کاربران همراه، به این دستیاران (با ۵۰ دلار در یک سال) اعتماد می‌ورزند.”
(جهان دستیاران مجازی، چرا برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی، هر روز اینترنت اشیاء را می‌آراید (۱۲۵).

خیزش خیره‌کنندهٔ IDA ها شاید بر من فشار آوردند تا یکی از تجهیزات کلیدی و محبوبم را روزآمد کنم: “گوگل بیش از همسران‌مان، دربارهٔ ما می‌داند.” با داشتن یک IDA مانند Google Now که میلیون‌ها

¹ Gartner

داده نقطه‌ای درباره‌ی من گردآوری می‌کند (مانند مکان، تاریخچه، مرورگر، خریدها، لایک‌ها، ایمیل‌ها، نقشه‌ها و بازنگری‌های یوتیوب) قطعاً به شکل چشمگیری دست پیش را خواهد گرفت. همان گونه که من دوست دارم بگویم، بر مقیاس نقطه‌ای ۱۰۰ آن چه که می‌تواند دیجیتالی شود، ما هم اکنون در نقطه‌ی پنج می‌باشیم.... و این در حالی است که ما هم اکنون نزدیک به از کنترل خارج شدن هستیم.

من به این دیدگاه باز می‌گردم که "ما هنوز چیزی ندیده‌ایم" خیزش خیره‌کننده‌ی اینترنت اشیاء، یک ترقی دیگری برای پلتفرم‌های IDA به ارمغان می‌آورد؛ تولید کردن حتی داده‌های بیشتر جهت تغذیه کردن مغز جهانی‌ای که این سامانه‌ها از آن بهره‌برداری خواهند کرد. به صورت فزاینده‌ای، قطعات ناقص سخت‌افزاری مانند مته‌ها، ماشین‌های کشاورزی، خطوط لوله، سویچ‌ها و اتصال دهنده‌ها، به واسطه‌ی حسگرها و ارتباطات شبکه‌ی بی‌سیم، مناسب و تطابق می‌یابند. به زودی امکان به دست آوردن داده‌های زنده از هر آن چه عیناً در اطراف ما است، فراهم خواهد شد.

"بر اساس یافته‌های یک مطالعه‌ی جدید، شبکه‌ی اجتماعی (نمونه واقعی، تشکیل یافته از آدم‌هایی که شما می‌شناسید و شخصاً دیده‌اید و نه در

فیسبوک یا توییتر) به مهمی ورزش و تغذیه برای سلامتی شما

می‌باشند. از آن گذشته، تعداد پیوندهای اجتماعی که شما مستقیماً

دارید بر سلامت شما اثر می‌گذارد."

چارلی سورل^۱ «گوشه‌گیری را متوقف کنید،
این شما را خواهد کشت» (۱۲۶).

پس چرا تعداد اندکی از آدم‌ها هم اکنون پیرامون این موضوع نگران هستند؟

دلایل فراوانی وجود دارد که چرا به نظر می‌آید تعداد اندکی ندهای منتقدانه‌ای بر مورد جابه‌جایی از جادویی به شیدایی و سپس به زهرآگینی پیشنهاد می‌گذارند. به سه مورد از آن‌ها، در اینجا اشاره می‌شود:

(۱) **سودهای هنگفت.** اتصال دادن مردم به یکدیگر که مزیت پیشرفت فناوریانه‌ی نمای است و فراهم آوردن ادوات ارزان و اعتیادآور، احتمالاً از بزرگ‌ترین فرصت‌های کسب‌وکار است که تا کنون وجود داشته‌اند. سور و سات فراهم آوردن جادوی دیجیتال برای مردم، موسوم به اقتصاد داده، موجب کوتاه جلوه دادن مقولات انرژی و حمل‌ونقل شده است؛ هیچ کس نمی‌خواهد که این جشن را به تباهی بکشانند (۱۲۷). در یک جامعه که سود و رشد هنوز در صدر رتبه‌بندی قرار گرفته‌اند، عوارض شیدایی و حتی نتایج زهرآگینی اغلب به عنوان مسائل بیرونی (و نه مشکل ما) نگریسته می‌شوند.

(۲) **فقدان مقررات و جهل سیاسی.** برخلاف بهره‌برداری و تأمین منابع طبیعی مانند نفت، گاز و آب، تعداد اندکی مقررات جامعی

¹ Charlie Sorrel

وجود دارند که بر کاربرد هوش مصنوعی، اثرات اعتیادآوری فناوری یا استفاده از داده‌های بزرگ حکمرانی می‌نمایند؛ برای مثال، تجاری‌سازی داده‌های شخصی‌مان بر روی شبکه‌های دیجیتالی. این یک خلأ ستרגی است که می‌بایست به آن پرداخت.

۳) اعتیاد به فناوری ("دوات همراه، سیگارهای جدید هستند").

فناوری‌های نمایی که به نظر می‌آیند زندگی ما را آسان‌تر می‌کنند، با تنبلی طبیعی‌مان بازی می‌کنند و این نیازمان تا لایک شویم، بسیار اعتیادآور بوده و اغلب اثری شبه‌دارو دارد. عادات به سرعت شکل می‌گیرند، آیا شما ایمیل خود را بیش از یک بار پیش از این که به بستر خواب بروید، چک نمی‌کنید؟ آیا شما احساس «تنهایی» ندارید هنگامی که به شبکه اجتماعی محبوب خود متصل نیستید؛ بدون نقشه‌های گوگل یا برنامه‌های کاربردی پیام‌رسان‌تان، احساس بی‌پناهی نمی‌کنید؟

کلام آخر این است که فروختن جادو سپس بیش فروشی به شیدایی یا زهرآگینی، احتمالاً بزرگ‌ترین فرصت کسب‌وکار دوران دیجیتال است و در بدترین حالتش، با مورد افزودن مواد اعتیادآور به غذای ناسالم یا تنباکو، واقعاً هیچ فرقی ندارد. همچنان که ما به صورت نمایی پیشرفت می‌کنیم اگر می‌خواهیم به یک جامعه‌ای نائل شویم که واقعاً شادمانی انسانی را بالاتر از هر چیز دیگری دنبال می‌کند، این راهبرد می‌بایست بازنگری شود و احتمالاً دست آن کوتاه گردد.

فناوری چه می‌خواهد: رفتن از طبع دوم به طبع

ما گاهی اوقات از فراز *“این همچون طبع دوم برای من شده است”* استفاده می‌کنیم تا کاربرد ابزارها یا فناوری‌هایی که طبیعی احساس می‌شوند را توصیف کنیم. برای مثال، مردم می‌گویند، *“همیشه همراه داشتن تلفن همراه، طبع دوم شده است.”* یا *“اتصال یافتن با دوستانم در فیسبوک، طبع دوم است.”* این فراز چیزی را توصیف می‌کند که یک عادت شده است، گاهی اوقات ما کاری انجام می‌دهیم زیرا آن را طبیعی احساس می‌کنیم، ما چیزی بیشتر درباره آن دیگر فکر نمی‌کنیم.

این طبع دوم شده است که چیزها را بر روی فیسبوک دوست داشته باشیم، تصاویر و ویدئوها را بر روی واتساپ یا برنامه‌های کاربردی پیام‌رسان دیگر به اشتراک بگذاریم و به صورت دائم بر روی ادوات همراه، قابل دسترس باشیم. نقشه‌های گوگل هم اکنون طبع دوم است و برای تعداد رو به افزایش کاربران آیفون اپل، Siri نیز دومین طبع می‌شود. طبع دوم، درباره انجام دادن چیزی بدون اندیشه فراوان است، یک عادت سرشته شده (تقریباً شبیه کنش‌های «طبیعی» مانند نفس کشیدن) که ما دیگر درباره آن پرسشی نمی‌کنیم، یعنی چیزی که ما به صورت خودکار انجام می‌دهیم. در موارد بسیار خوب، این اکنون یک شیدایی مرزی است؛ چند بار شما سندرم ارتعاش - خیالی^۱، مانند احساس یک حس وزوز کردن در جیب (حتی هنگامی که وسیله همراهتان را در خانه گذاشته‌اید) را تجربه کرده‌اید؟

¹ Phantom-vibration syndrome

اما اکنون، همچنان که ما به گرداب تغییر فناورانه‌ی نمایی با اشتیاق گام می‌نهیم، می‌توانیم تعداد رو به افزایشی از فناوری‌ها (یا فروشندگانشان) را مشاهده کنیم که به صورت چشم و هم چشمی می‌خواهند طبع اول باشند؛ طبع و بس. آشکاراً این یک فرصت غول‌آسای کسب‌وکار است. اگر انسان بودن دیگر به اندازه‌ی کافی خوب نیست یا اگر انسان بودن چندان مایه‌ی زحمت است، چرا نباید به فناوری جهت افزایش یا فزونی دادن به خودمان متوسل نشد؟ چرا فناوری را به «طبع اول» و سطح میدان بازی میان ما و ماشین‌ها تبدیل نکنیم؟

ایده‌ی فزونی دادن انسان توسط وسایل فناورانه‌ی اغلب به صورت دقیق در دامنه‌ی کسب و کارهایی می‌افتد که می‌خواهند تمایل‌مان را پولی سازند تا قدرتمندتر شویم؛ در حالی که زندگی را برایمان آسان‌تر می‌سازند. برای بسیاری از مردم، این هم اکنون دارد «طبع اول» می‌شود که Fitbits و دیگر برنامه‌های کاربردی ردیابی سلامت، مچ‌بندها، ادوات رایانش پوشیدنی و حسگرهای نهفته در ژاکت‌ها و پیراهن‌هایمان را بپوشیم «مسلماً من همه‌ی علائم حیاتی‌ام را ردیابی می‌کنم و بدنم را به چنین شیوه‌ای پایش می‌کنم؛ این یک چیز عادی برای انجام دادن است». خود کمی شده^۱ معروف، در حال خیزش است، در همه جا، و همه‌ی صنایع نوین بر حول این مفهوم در حال خلق شدن هستند. با این وجود، من اغلب نگران هستم که این پیشنهادها زودتر یا دیرتر، ما را به بردگان کمی شده

¹ Quantified self

بدل کنند یا حتی بدتر به بردگان گیج شده و به طور مؤثری، ما را با امکان برون‌سپاری تفکرمان (و احساس‌مان) به فناوری‌های بیرونی، مهارت زده نمایند.

تصور کنید چه فزون یافتگی‌های انسانی^۱ دیگری می‌توانند به آسانی از این که گفته شود خوب است آن را داشته باشیم به طبع دوم و سپس، به «خود طبع» تغییر شکل دهند؛ زیرا بدون آن‌ها به آسانی نمی‌توان به خوبی کاری انجام داد و آن‌ها واقعاً رایگان و فراوان می‌شوند. فهرست شامل AR و VR و هولوگرام هستند که مرا قادر می‌سازد به یک فضای مجازی فراقنی کنم جایی که می‌توانم با دیگران به انگار که من واقعاً آنجا هستم (مانند HoloLens مایکروسافت) برهم‌کنش کنم (۱۲۸). این ابزارها می‌توانند هنگام مشاهده یک موزه یا برای دکتري که عمل جراحی انجام می‌دهد، یا برای آتش‌نشان‌هایی که وارد یک ساختمان ناشناخته می‌شوند، بسیار مفید باشند. اما من فکر می‌کنم ما باید بر کشش آن‌ها برای این که طبع دوم شوند (چه برسد به طبع اول)، مقاومت کنیم.

بگذارید که در مورد این اشتباهی انجام ندهیم: بسیاری از این ادوات، خدمات و پلتفرم‌ها (چه به صورت باز و عمداً یا سهواً) در جستجوی کاهش یا ریشه‌کنی کامل تفاوت میان ما (طبع انسانی) و آن‌ها (طبع دوم) هستند زیرا با دستیابی به این هدف، آن‌ها مطلقاً پرهیز ناپذیر شده و بی‌نهایت از لحاظ تجارتي ارزشمند خواهند شد.

¹ Human augmentations

دیگر نمی‌توانم بدون استفاده از همه ادوات ردیابی و برنامه‌های کاربردی، یک انسان سالم باشم؛ من تعجب می‌کنم چگونه ما بدون آن‌ها حتی وجود داریم! انگار مأموریت برای آن‌ها به اتمام رسیده است.

من باید بر این پافشاری کنم که ما نباید به فناوری اجازه دهیم فراتر از مرحله طبع دوم حرکت کند؛ در واقع، بسیاری از فناوری‌ها هم اکنون در حال اسکیت سواری بر روی یخ نازک هستند. اما فناوری‌ای که طبع (ما) می‌شود به معنای این است که طبیعت انسانی نیز بدل به فناوری می‌شود؛ همان گونه که من در سراسر این کتاب استدلال می‌آورم که این مسیری خوب به سوی شادمانی انسانی نخواهند بود.

این گزیده از مصاحبه انیستیتو نیچر^۱ در سال ۲۰۱۶ با استفن تالبوت^۲، این چالش را به خوبی توصیف می‌کند:

اگر که فقط ما با توان بیشتری از توجه به این فناوری‌ها به صورت ویژه، کیفی، بومی، در اینجا و هم اکنون، روبه‌رو شویم، می‌توانیم توازن را نگه داریم. این یک قانون عمومی است که تا آنجا می‌دانیم نخست توسط رودلف اشتاینر^۳ بیان گردیده است: تا حدی که ما خودمان را به حد عالی به موجودیت به واسطه ماشین می‌سپاریم، ما باید با عزمی راسخ‌تر به سوی تعالی‌ترین بخش‌های وجود خودمان نایل شویم؛ در غیر این صورت، ما به تدریج، انسانیت خود را از دست خواهیم داد (۱۲۹).

^۱ Nature Institute

^۲ Stephen Talbott

^۳ Rudolf Steiner

استفاده فناوری توسط ما، به صورت فزاینده‌ای تمایل فراوان دارد تا همچنان که دستاوردهای نمایی در اطراف ما به دست می‌آیند، از جادویی به شیدایی و سپس به زهرآگینی سیر کند.

چندین بار اتفاق افتاده است که ما ساعتی را در اینترنت گشت زده باشیم یا با یک برنامه کاربردی ور رفته باشیم بدون این که به خاطر داشته باشیم که در اول، در جستجوی چه چیزی بوده‌ایم؟ به قول معروف شخصاً به سوراخ خرگوش خزیدن یک چیز است ولی اگر جامعه ما بخواهد کلاً زندگی خود را در آن آغاز کند، چه می‌شود؟ ما هر روزه چه تجربیات منحصر به فرد انسانی را به اینترنت، تلفن همراه، فضای ابر، بوت‌هایمان و دستیاران هوشمند خود می‌سپاریم؟

چگونه می‌توانیم لحظات را مغتنم بشماریم وقتی که از مرزهای میان جادویی و شیدایی گذر می‌کنیم؟ چه هنگامی یا چگونه، شیدایی به زهرآگینی بدل می‌شود؟ زهرآگینی همانند چه خواهد بود در وقتی که دیگر پرسش زهرزدایی یک فرد واحد وجود ندارد ولی یک فرهنگ کل مطرح است؟ همچنان که Techne به «چه کسی» و همچنین «چگونه»، بدل می‌شود، آیا ما به اندازه کافی قوی و خود آگاه هستیم تا خود را بیدار سازیم؟

فصل هفتم

چاقی دیجیتالی: آخرین پاندمی ما

مادام که ما در گل‌ولای غوطه می‌خوریم و سیلی از اخبار،
روزآمدها و اطلاعات مهندسی شده الگوریتمی را که ممکن است
چیزی باشند که تا خرخره می‌خوریم، خودمان را در یک حباب
فناوری در حال رشد از سرگرمی‌ای پرشش برانگیز،
سرگرم می‌کنیم.

چاقی یک مورد جهانی است و بر طبق مک کنزی^۱ فقط در ایالات
متحده آمریکا موجب هزینه تخمینی ۴۵۰ میلیارد دلاری در سال (از
لحاظ هزینه‌های مراقبت‌های سلامت و از دست دادن بهره‌وری)
می‌شود (۱۳۰). مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری آمریکا در سال ۲۰۱۵
بیان نموده که بیش از دو سوم آمریکایی‌ها دچار ازدیاد وزن هستند و به

¹ McKinsey

صورت برآوردی، ۳۵/۷ درصد چاق می‌باشند (۱۳۱).

من بر این باورم همچنان که با حرص و ولع، فناوری را می‌خوریم و دچار چاقی دیجیتالی می‌شویم، در حال رسیدن به یک چالش مشابه یا بزرگ‌تر هستیم. من چاقی دیجیتالی را به صورت یک شرایط روانی و فناورانه تعریف می‌کنم که داده‌ها، اطلاعات، رسانه و اتصال یافتگی عمومی دیجیتالی به چنان گستردگی‌ای انباشت می‌یابند که مسلماً یک اثر منفی بر سلامت، تندرستی، شادمانی و عموماً زندگی دارند.

شاید مطابق انتظار و برخلاف شبه واقعیت‌های شوک‌آور سلامت، هنوز حمایت ناچیزی در سطح جهانی برای تنظیم سخت‌تر صنعت غذایی جهت پرهیز از افزودنی‌های شیمیایی سازنده اعتیاد یا توقف کمپین‌های بازاریابی که مصرف بیش از اندازه را ترویج می‌کنند، وجود داشته باشد. مواد غذایی زیان‌آور و قندها در جنگ پایان‌ناپذیر آمریکا بر علیه داروها، هرگز تا این حد مورد اشاره قرار نگرفته‌اند. همان گونه که مواد غذایی ارگانیک هم اکنون به نظر می‌آید عمدتاً در قرق افراد دارا و ثروتمند باشند، ما نیز به همین منوال می‌توانیم انتظار داشته باشیم که «بی‌نام و نشانی» و «محرمانگی» نیز به تجملات گران‌قیمتی تبدیل شوند که در خارج از دسترسی اکثر شهروندان باشند.

مصرف کنندگان، گجت‌ها و برنامه‌های کاربردی‌ای را خریداری می‌کنند که تصور می‌کنند به آن‌ها کمک می‌نمایند مصرف غذای آن‌ها را کاهش داده و موجب افزایش تناسب اندام‌شان شوند؛ مانند Fitbit،

Loseit, Jawbone و هم اکنون Hapifork (که اگر سریع غذا بخورید با لرزش شما را آگاه می‌سازد) که در واقع این‌ها بسیار مفید هستند (۱۳۲). به نظر می‌آید که این ایده وجود دارد که با خریدن (دانلود کردن) و مصرف محصول یا خدماتی دیگر می‌توان به صورت معجزه‌واری و بدون تلاش زیاد، مسئله اولیه مصرف بیش از حد را بر طرف ساخت.

ولع‌پذیری، کامیابی معنا می‌دهد

کلام آخر روشن این است که هر چقدر مردم بیشتر بخورند برای آن‌هایی بهتر است که غذای ما را تولید می‌کنند و می‌فروشند؛ برای مثال، کشاورزان، فرآوری کنندگان غذا، خواربار فروشان، سوپر مارکت‌ها، شرکاء فست فود، رستوران‌ها، بارها و هتل‌ها. افزون بر این، ما ممکن است شوک‌زده شویم اگر دریابیم هر سال، هر مصرف‌کننده‌ای در کشورهای توسعه یافته با بی‌میلی، به صورت تخمینی، ۱۵۰ پوند از افزودنی‌ها را مصرف می‌کند، اکثراً قندها، مخمر و ضد اکسیدان‌ها، همچنین چیزهای واقعاً ناخوشایندی مانند MSG (۱۳۳). این مواد، روان‌کننده مصرف‌گرایی هستند. آن‌ها نه تنها غذاها را خوش‌نماتر و بادوام‌تر می‌سازند بلکه از لحاظ مزه هم بهتر می‌کنند؛ این به همان اندازه گفتمان برانگیز است. بدین سان، مصرف‌کنندگان با گزاره زیرکانه مهندسی شده «نیاز به بیشتر»، بر راسته کشیده می‌شوند به گونه‌ای که برای آن‌ها بسیار دشوار می‌شود برون‌رفتی را از این حکمرانی پایان‌ناپذیر «مصرف شادمانه» یافت نمایند.

اگر این مطلب موضوع فیسبوک یا گوشی همراه شما را به خاطر آورد، شما متوجه موضوع شده‌اید. صنعت غذایی حقیقتاً این را توانایی ولع (ولع‌پذیری)، نام می‌گذارد (۱۳۴). در جهان فناوری، بازیابان این را جادو، چسبندگی، ضرورت یا به صورت خوش‌خیم‌تر، «تعلق خاطر» و «درگیر شدن کاربر» می‌نامند.

ولع زدن و اعتیاد - مدل کسب‌وکار فناوری

تولید کردن این نوع ولع زدن یا سوخت رسانی به اعتیادهای دیجیتالی‌مان به چنین شیوه به ظاهر خوش‌خیم، آشکارا یک مدل نیرومند کسب و کار است (۱۳۵). به کار بردن مفهوم ولع‌پذیری برای ابرگره‌های^۱ همراه - محلی - اجتماعی^۲ (SoloMo) برجسته‌ای مانند گوگل و فیسبوک یا پلتفرم‌هایی همانند واتساپ، آسان است. بسیاری از ما عیناً اتصال یافتگی را ولع می‌زنیم همچنان که زندگی روزانه‌مان را هدایت می‌کنیم و هنگامی که اتصال ما قطع می‌شود، ناکاملی احساس می‌کنیم.

با این حال، به طریقی من شگفت‌زده هستم که آیا واقعاً این در گرو منافع بنگاه‌های بزرگ اینترنتی می‌تواند باشد که تعداد عظیمی از کاربران آن‌ها به موارد چاقی دیجیتالی دچار شوند؟ آیا واقعاً این در قلمروی منافع برتر غول‌های اینترنت و فناوری که عمدتاً در مالکیت ایالات متحده آمریکا هستند، قرار می‌گیرد؟ (۱۳۶). در همین زمان، ما نمی‌بایست وسوسه

^۱ Super-nodes

^۲ Social-local mobile

فریبندگی قوی وابسته نمودن مصرف کنندگان بر این غذاهای دیجیتالی شگفت انگیز را دست کم بگیریم که ما را به سونامی فعالیت‌های تولید کننده سروتونین مانند لایک‌ها، کامنت‌ها و روزآمدهای دوست^۱، معتاد می‌کنند. سال ۲۰۲۰ به نظر آید که میلیاردها مصرف کننده بیش اتصال یافته وجود داشته باشند که به صورت دیجیتالی چاق می‌شوند و به چکانش دائم اطلاعات، رسانه و داده‌ها معتاد می‌شوند و گرفتار حلقه‌های بازخوردی خودشان می‌گردند. این یک فرصت کسب‌وکار هوس‌انگیز سترگ است که از بازار افزودنی‌های غذایی جهانی پیشی خواهد جست؛ پژوهش‌های شفافیت بازار، ارزش این بازار را به حدود ۲۸/۲ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۸، پیش‌بینی کرده است (۱۳۷).

برای یک مقایسه سرانگشتی، فروم اقتصاد جهان، پیش بینی می‌کند که ارزش تجمعی دیجیتالی شدن می‌تواند به ۱۰۰ تریلیون دلار ظرف ده سال آینده، دست یابد. آن‌ها پیشنهاد می‌کنند که این فرصت "خلق یک آینده نویدبخش نیروی کار که آدم‌ها و ماشین‌های هوشمند با یکدیگر کار می‌کنند تا چگونگی کارکردن و زندگی کردن جهان را بهبود دهند"، برجسته می‌سازد (۱۳۸). من می‌پذیریم که این ایده را دوست دارم ولی نمی‌توانم ببینم چگونه ما هنوز می‌توانیم انسانیت خودمان را در چنین جامعه‌ای که به شکل بسیار بالایی ماشین‌گرا است، ابقاء کنیم.

¹ Friend updates

مسئولیت چاقی با چه کسی است؟

با بازگشت به غذا، شما ممکن است بپرسید: اگر صنعت غذا این قدر پول را با اندکی رهیافت شیطان صفتی‌اش برای اعتیاد و ولع‌پذیری فراهم می‌آورد، چرا باید با این تعداد اندک مصرف‌کننده‌ای که نمی‌توانند با این وسوسه‌های فریبنده کنار بیابند خود را به دردسر انداخت؟ آیا این تقصیر و مسئولیت خودشان نیست؟ آیا کسی برهان نمی‌آورد که هر فرد مصرف‌کننده‌ای باید در نهایت مسئول رسیدگی به مصرف غذایی خود باشد؟ از همه این‌ها گذشته این یک جهان آزاد است و این اراده آزادشان است، درست است؟

مسئله این است که در دوران پیش‌رو فزاینده‌نمایی اطلاعات و فراوانی در اتصال یافتگی، این راهبرد عدم مداخله، غیرپایدار است، دقیقاً به این خاطر که ما فقط در نقطه عطف منحنی‌نمایی هستیم؛ بزرگترین شوک‌ها هنوز مانده است که دیده شوند!

دو چالش کلیدی در وهله اول این است که غذای دیجیتالی عمده‌تاً رایگان یا بسیار ارزان است و بسیار گسترده‌تر از غذای فیزیکی در دسترس می‌باشد و دستیابی به آن بی‌درنگ بوده و با تقریباً بدون هزینه، انتشار می‌یابد. دوم آن که اثرات جانبی و پیام‌های هشدار دهنده فیزیکی اندکی وجود دارند. اکثر مصرف‌کنندگان درک نمی‌کنند چه رخ می‌دهد یا ذهن خود را بر مصرف دیجیتالی و اتصال‌یابندگی فزاینده معطوف می‌دارند تا این که یک مسئله بسیار آشکار رخ دهد مثل مسئله اعتیاد به بازی

نوجوانان در کره جنوبی (۱۳۵). زمانی که چاقی هستید بسیار دشوار است که زندگی خود را به پارادایم متفاوتی از نوآراسته کنید. من این اعتقاد دارم که ما فوراً هنوز به سیاست‌های عمومی دقیق و روان؛ قراردادهای اجتماعی نوین؛ استانداردهای سلامت دیجیتالی جامع؛ مقررات بومی شده و پاسخگو؛ و مسئولیت‌پذیری ژرف‌تر و درگیر شدن بازارها و تبلیغ کنندگان، نیاز داریم. فراهم کنندگان فناوری نیاز دارند (و من باور دارم بسیاری هم اکنون می‌خواهند) به حمایت از یک بیانیه جامع متوازن از حقوق دیجیتالی یا سلامت دیجیتالی بپردازند و خویشتن داری کنش‌گرا را مد نظر قرار دهند و به یک مدل کسب‌وکار جامع‌تر که واقعاً مردم را در صدر قرار می‌دهد، روی نشان دهند. از همه گذشته، اتصال یابندگی فزاینده، قطعاً به هدف نهایی ما بدل نمی‌شود؛ همان گونه که کارآمدی فزون یافته نمی‌تواند تنها مقصود کسب‌وکار باشد. گذاشتن مردم در صف اول، گذاشتن شادمانی‌مان در اول را معنا می‌دهد و من برهان خواهم آورد که این تنها راه برای خلق سودمندی‌های پایانی در کسب‌وکار و همچنین جامعه است.

”تفاوت میان فناوری و بردگی آن است“

که بردگان کاملاً آگاه هستند که آنها آزاد نیستند.“

نسیم نیکلاس طالب^۱ (۱۴۰).

¹ Nassim Nicholas Taleb

یک سونامی از داده‌ها می‌آید

همچنان که مقدار داده‌ها، اطلاعات و رسانه در دسترس، به صورت نمایی رشد می‌کند به همان منوال نیز یک چالش چاقی دیجیتالی سترگ به صورت بزرگ در حال پدیدار شدن است. ما نیاز داریم که به آن به صورت جدی‌ای بپردازیم و با آن رویارویی بیابیم؛ زیرا فشار دیجیتالی حتی فلج کننده‌تر از چاقی فیزیکی خواهد بود. هم اکنون ارتباطات و اطلاعات فراوانی در زندگی‌مان وجود دارد (در واقع، مسلماً بی‌کران است) و پارادوکس گزینش، به صورت دیوانه‌واری در اطراف ما جاری است (۱۴۱).

ما با یک کوه از شدنی‌هایی روبه‌رو هستیم که در همهٔ زمان‌ها و هر جایی هستند و بسیار خوشگوار، بسیار ارزان و بسیار غنی می‌باشند. روزی نیست که بدون سرویس دیگری باشد که این سرویس، روزآمد کردن دوستان رو به افزایش‌مان را ارائه ندهد؛ راه‌های بیشتری برای از هم گسیخته شدن توسط اعلان‌های پی‌درپی بر روی تقریباً هر پلتفرمی وجود دارند. شاهد این مطلب، مقبولیت رو به رشد ساعت‌های مچی هوشمند است که هم اکنون بیش از ساعت‌های سوئیسی به فروش می‌روند (۱۴۲). ما هم اکنون با رشد نمایی در گزینه‌های مصرف روبه‌رو هستیم؛ اخبار بیشتر، موسیقی بیشتر، فیلم‌های بیشتر، ادوات همراه بیشتر، بهتر و ارزان‌تر؛ از قرار معلوم اتصال یافتگی تام اجتماعی.

ما در حال غرقاب شدن در دریایی از برنامه‌های کاربردی هستیم، برای دوست‌یابی، برای طلاق، برای گزارش چاله‌چوله‌ها، حتی (همان گونه که ما

دیده‌ایم) برای پایش پوشک‌های بچه (۱۴۳). ما تحت یورش ۲۴ ساعت در روز و هفت روز هفته از ارتباطات و آگاه‌رسان‌های بر پایه مکان مانند Beacons، کوپن‌های دیجیتالی، شیوه‌های نوین فرستادن و دریافت کردن پیام‌ها با هزینه صفر، ۵۰۰ میلیون توییت در روز (۱۴۴)، ۴۰۰ ساعت بارگذاری ویدئو به یوتیوب هر دقیقه (۱۴۵) و ادامه فهرست رو به رشد به همین منوال، روبه‌رو هستیم. یک سونامی راستین از ورودی و «فراوانی» در بیرون وجود دارد ولی یک کمیابی یا فقدان معناگرایی را در درون با خود خلق می‌کند. به زبان دیگر، ما به صورت روز افزونی، گزینه‌هایی با هزینه‌های پایین‌تری داریم ولی ما در همه اوقات بیشتر نگرانی درباره از دست دادن این داریم که «چه می‌توانستیم انجام بدهیم». این به کجا می‌رود؟

فراوانی در بیرون، کمیابی در درون - دوچرخه‌هایی برای روان یا گلوله‌هایی برای روح؟

ما با درون‌داد اطلاعاتی تحت بمباران هستیم و به همان اندازه تا خرخره می‌خوریم؛ بسان روزی که فقط با ۹/۹۹ دلار آمریکا تحت عنوان (همه شما می‌توانید بخورید)، در بوفه‌های لاس وگاس می‌خوردیم. بیش بارگذاری‌های قوت دیجیتالی، مسلماً مورد علاقه گوگل و همسانان چینی آن Baidu و علی بابا هستند. جوهره و استعداد گوگل در خلق یک بهشت بی‌نقص و عیب (یا حداقل یک پادشاهی) از مصرف متقاطع نهفته است که از تعداد عظیمی از پلتفرم‌های بسیار چسبناک و وایرال مانند

جی‌میل، نقشه‌های گوگل، گوگل پلاس، Google Now، یوتیوب، آندروید و Google Search بر گرفته می‌شوند. گیتی «گوگل» چنان بیش کارآمد، بسیار راحت و بسیار اعتیادآور است که به تخت شدگی مطلق مغز، چشمان، گوش‌هایمان و حتی قلب‌ها و روح‌هایمان، ما را تهدید می‌نماید. من دوست دارم به این با عنوان مسئله فراوانی بیرونی/کمیابی درونی ارجاع دهم و همچنین مسئله غامض دوچرخه‌ها برای ذهن یا گلوله‌ها برای روح: در همین زمان که ذهن‌های ما یک نوع حداکثر سرعت را به دست می‌آورند چون که با گوگل و غیره توان می‌گیرند، سرخرگ‌هایم با همه آن دور ریختنی‌هایی که از این ضیافت‌های بدون توقف دیجیتالی می‌آیند، بسته می‌شوند و قلب‌هایمان از بسیاری ارتباطات پیوندهای واسطه‌ای بی‌معنایی که فقط در صفحه‌ها (اسکرین‌ها) زیست می‌کنند، سنگین می‌گردند.

اگر واقعاً «گوگل مرا بهتر از زنم می‌شناسد»، ما باید مطمئناً به ملاحظه این که چه کسی به کی خدمت می‌کند، بپردازیم (۱۴۶). آیا چاقی دیجیتالی در سامانه طراحی شده است، آیا بیش از یک برنامه کاری نهفته است یا این که فقط یک پیامد ناخواسته از آن بسیار اندک ذات‌هایی می‌باشد که اکنون بر هر نوع از زندگی دیجیتالی‌مان، حکمرانی می‌کنند؟

«ما از دیدگاه نورولوژیک، آن چه به آن فکر می‌کنیم، می‌شویم.»

نیکولاس کار^۱ (۱۴۷).

¹ Nicholas Carr

”هر قدر یک دردمند بر علائم خودش تمرکز می‌یابد، آن علائم ژرف‌تر در درون مدارهای عصبی‌اش نقش‌بندی می‌کنند.“ این را نیکولاس کار در ”اینترنت بر مغزهایمان چه انجام می‌دهد“ می‌نویسد:

”در بدترین موارد، ذهن ضرورتاً خود را مریض تربیت می‌کند. بسیاری از اعتیادها نیز با تقویت یافتن مسیرهای شکل‌پذیر به مغز، نیرومندتر می‌شوند. حتی دوزاژهای بسیار ناچیز داروهای مخدر می‌توانند به صورت چشمگیری، جریان انتقال دهنده‌های عصبی در سیناپس‌های یک فرد را تغییر دهند و منجر به ارتباطات طولانی مدت در مداربندی و عملکرد مغز شوند. در بعضی موارد، انباشت بعضی از انواع انتقال دهنده‌های عصبی مانند دوپامین که یک هموزاده آدرنالین است به نظر می‌آید واقعاً روشن و خاموش کردن ژن‌های خاصی را بر می‌انگیزد که ولع‌های حتی نیرومندتری را برای داروی مخدر فراهم می‌آورد. یک مسیر حیاتی به مسیری مرگ‌آور بدل می‌شود (۱۴۸).

حدواسط‌های نوینی همچون واقعیت افزوده و واقعیت مجازی به

چالش اضافه می‌شوند

با سریع‌تر و ارزان‌تر شدن نمایی اتصال یابندگی، ادوات و برنامه‌های کاربردی، و همچنین باز ابداع حدواسط‌های اطلاعاتی، دستیابی به یک تغذیه دیجیتالی متوازن، حتی سخت‌تر خواهد شد. ما از خواندن و نگاه کردن به صفحه‌ها به صحبت کردن با ماشین‌ها و فقط فکر کردن برای

هدایت آن‌ها، رهسپار خواهیم شد. کوتاه سخن آن که، ما از GUI به NUI (کاربرد حدواسط گرافیکی به کاربرد حدواسط طبیعی)، سفر می‌کنیم. در نقطه‌ای نه چندان دور از آینده، ما شاید مجبور باشیم پرسش‌هایی غایی را ملاحظه کنیم: آیا ما هم اکنون در درون ماشین زندگی می‌کنیم یا ماشین در درون ما زندگی می‌کند؟

داده‌ها، نفت نوین هستند: پرداخت کنید یا این که محتوا شوید

این بارها گفته شده است ولی شایستگی بازگو کردن دارد: داده واقعاً دارد نفت نوین می‌شود. آن شرکت‌هایی که داده‌های بزرگ و جامعه شبکه‌سازی شده معروف را تغذیه می‌کنند، به سرعت به شرکت‌های غول‌آسای نفتی‌ای همچون Exxon-Mobils تبدیل می‌شوند که حریصانه تریاک نوین را برای توده‌ها مهیا می‌سازند: غذای دیجیتالی، اتصال یافتگی تام، ادوات همراه نیرومند، محتوای رایگان، اَبَرچسب (اجتماعی، محلی و همراه) (SoloMo) از فضای ابر از طریق بوت‌ها، و دستیاران هوشمند مجازی (IDA). آن‌ها قوتی را فراهم می‌سازند که ما (که پیش از این به عنوان مصرف‌کنندگان شناخته می‌شدیم) در واقع خودمان از طریق فقط حضور و مشارکت‌مان خلق می‌کنیم و به اشتراک می‌گذاریم (۱۴۹).

با این وجود، اکثر ما خود را در درون این باغ‌های به زیبایی آراسته از گوگل، فیسبوک، Weibo، LinkedIn و بسیاری دیگر، بسیار راحت می‌یابیم. ما تا آنجا که ممکن است مصرف می‌کنیم و این در حالی است

که مشتاقانه بسان غذا برای دیگران می‌شویم. همان گونه که اسکات گیبسون^۱، نویسنده، در بلاگ Forbes بیان کرده است، “چنانچه شما پرداخت نکنید، شما محتوا می‌شوید” (۱۵۰).

ما به شیوه‌هایی بی‌سابقه‌ای، یکدیگر را می‌چپانیم و اکثراً این به شکل باور نکردنی‌ای، اغنا کننده، رضایت‌مندانه و اعتیادآور است. اما آیا این یک نیروانا^۲ [رستگاری در اثر از بین بردن خواسته‌ها و شهوات و ادغام روح در روح کل = سعادت کامل]، یک دادوستد فاوستی^۳ زیرکانه یا یک دستورالعمل قطعی برای فاجعه است؟ یا این که این همه‌اش بستگی به این دارد که چه کسی عمل پرسیدن را انجام می‌دهد؟

افق ۲۰۲۰ برای چاقی دیجیتالی

سیسکو (Cisco) پیش‌بینی می‌کند که در سال ۲۰۲۰، ۵۲ درصد از جمعیت جهان از طریق اینترنت به یکدیگر اتصال خواهند یافت (حدود ۴ میلیارد کاربر) (۱۵۱). از آن پس، هر جزء اطلاعات، هر تصویر، هر ویدئو، هر دانه از داده‌ها، هر چیز مکان و هر فاش کردنی، به واسطه هر انسان اتصال یافته احتمالاً مورد پایش، گردآوری، اتصال دادن و پالایش به سوی رسانه، داده‌های بزرگ و کسب‌وکار هوشمند قرار

¹ Scott Gibson

² Nirvana

³ Faustian Bargain

(صفت فاوستی اغلب توصیف موقعیتی است که در آن فردی جاه طلب به منظور رسیدن به قدرت و موقعیت، دست از اخلاقیات می‌کشد).

می‌گیرد. هوش مصنوعی توان یافته با رایانه‌های شناختی کوانتومی، بینش‌های بغرنجی از زتابیت‌ها^۱ (سکستیلیون (۱۰^{۲۱})/ ۲^{۷۰} بیت) داده‌ی بلادرنگ تولید خواهند کرد. دیگر هیچ چیزی غیرقابل مشاهده باقی نخواهد ماند.

به روشنی این می‌تواند یک بهشت باشد چنانچه شما یک بازاریاب، یک فروشنده‌ی ابزارهایی که این وظایف را ترتیب می‌دهند، یک عامل دولتی بسیار حریص یا فقط یک ابرگیک^۲ باشید. یا این می‌تواند جهنم باشد، با در نظر گرفتن این احتمال متمایز کننده که اطلاعات بسیار سوپر شارژ شده، امکان پایش و مراقبت جهانی لاینقطعی را فراهم خواهد نمود؛ همان گونه که افشاگری‌های اسنودن^۳ به صورت دردآوری از سال ۲۰۱۳ هویدا نموده‌اند (۱۵۲). نه تنها ما با اطلاعات ممکن است چاق شویم بلکه ما عریان نیز خواهیم شد؛ تصویری که چندان زیبا نمی‌باشد!

«اگر ما بتوانیم» دیگر وجود ندارد ولی «اگر ما باید» هست

من پیش‌بینی می‌کنم این پرسش که آیا فناوری می‌تواند چیزی انجام دهد به زودی با این پرسش بیشتر مرتبط جایگزین می‌گردد آیا ما باید آن چه فناوری هم اکنون ما را برآورده می‌سازد، انجام دهیم و چرا؟ این هم اکنون برای بسیاری از نوآوری‌ها و روندها همچون رسانه اجتماعی،

¹ Zettabytes

² Geek (در نمایش و کارناوال، بازیگری که نقش‌های زنده و مشمنز کننده ایفا می‌کند)

³ Snowden

خود کمی شده^۱، عینک گوگل؛ چاپ سه بعدی یا رخداد حتمی تکینگی^۲ مفروض نیز مصداق دارد (بنگرید فصل ۱).

در زمینه چاقی دیجیتالی، کلام آخر این است: از آن جا که همه این رسانه‌ها، داده‌ها، دانش و حتی خرد، به صورت بلادرنگ و رایگان در دسترس قرار می‌گیرند، آیا ما نیاز داریم که در آن، در همه اوقات، غوطه‌ور شویم؟ آیا ما واقعاً به یک برنامه کاربردی نیاز داریم تا به ما بگوید این بخش از موسیقی کجا قرار دارد؛ آیا ما واقعاً به یک بازیکن ژنوم‌مان در پیش از این که بر سر قرار عاشقانه‌ای برویم، نیاز داریم؛ و آیا ما واقعاً به شمردن گام‌هایمان نیاز داریم چنان که تناسب اندام‌مان بتواند در یک شبکه اجتماعی، روزآمد شود؟

از «بیشتر، بهتر است» به سوی «کمتر، بهترین است»

در نهایت، به اینجا می‌انجامد: همان گونه که در مورد غذا، چاقی بسیار آشکار است، ما نیز به صورت فوری نیاز داریم یک توازن فردی در تغذیه دیجیتالی‌مان دریافت کنیم. ما باید تعریف کنیم، چه موقع، چه چیز و به چه مقدار اطلاعات اتصال می‌یابیم و می‌خوریم. چه موقع می‌بایست دریافت خودمان را کاهش دهیم، زمانی نیز برای هضم بگذاریم، در لحظه باشیم، یا حتی گرسنه بمانیم؟ بله، یک فرصت کسب‌وکار واقعی در اینجا نیز وجود دارد: آفلاین بودن یک تجمل جدید است.

¹ Quantified self

² Singularity

من بر این باورم که در چند سال آینده، عادت مصرف دیجیتالی ما از پارادایم آفلاین سنتی و اینترنت نسل اول تحت این گزاره که «بیشتر، بهتر است» به مفهوم «کمتر، بهترین است» گذر می‌کند. در چشم‌انداز این توازن قطعی میان نادانی و همه چیز دانی (از آنجا که هیچ یک از این دو انتها مطلوب نیستند)، ما ممکن است از آلبرت انیشتین تبعیت بجویم یعنی زمانی که گفت «هر چیزی باید تا امکان دارد ساده شود ولی نه ساده‌تر» (۱۵۳).

فصل هشتم

تدابیر احتیاطی در برابر پیش کنش گرایی

ایمن ترین و هنوز نوید بخش ترین آینده آن است که ما نوآوری را به تعویق نیندازیم ولی ما هم نباید خطرات نمایی آن که هم اکنون شامل می شود را از سر بیرون کرده و رسیدگی کردن به آن ها را به عنوان «وظیفه شخص دیگری» محسوب کنیم.

همچنان که توان فناوری به صورت نمایی افزایش می یابد، من بر این باورم که این بحرانی می باشد که می بایست یک توازن پایدار میان تدابیر احتیاطی^۱ و پیش کنش گرایی^۲ تعیین شود. تدابیر احتیاطی به معنای نگرستن فعالانه بر آن چه که ممکن است رخ دهد می باشد (نتایج ممکن و پیامدهای ناخواسته) در پیش از این که ما در مسیر یک اکتشاف علمی یا توسعه فناورانه قرار بگیریم. برعکس، رهیافت پیش کنش گراییانه

¹ Precaution

² Proaction

یک منش رو به جلو به نفع پیشرفت است در پیش از این که همه خطرات احتمالی و عواقب آن‌ها روشن باشند.

آیا اگر که ابداعات حاصله ممکن باشد اثر عملی مضری بر انسانیت داشته باشند باید علم، مخترعین و کارآفرینان را محدود سازیم؟ مطلقاً. آیا ما باید خیزش‌های علمی که عمدتاً ممکن است مفید به جامعه باشند را منع کرده و از سرعت آن‌ها بکاهیم و آیا مقرراتی نیاز داریم تا بتوانیم یک پیامد متوازن را به دست آوریم؟ مطلقاً خیر. در واقع، منع کردن چنین پیشرفتهایی حتی ممکن است امکان ناپذیر باشد.

مسلماً پاسخ به این پرسش در یک توازن جامع و خردمندانه میان این دو، امکان‌پذیر خواهد بود، این یک بار دیگر ما را می‌طلبد که ناظرین بهتری برای آینده باشیم.

بگذارید این دو موقعیت را با جزئیات بیشتری جستجو کنیم.

در نخست تدابیر احتیاطی برخاسته از ملاحظات زیست محیطی بر این اساس قرار دارند که می‌بایست به آن‌هایی که چیزهایی با پیامدهای احتمالی ویرانگرانه خلق می‌کنند اجازه داده نشود پیش روند تا وقتی که اثبات کرده باشند که هر پیامد ناخواسته‌ای از آن را واقعاً می‌توان کنترل نمود. به زبان دیگر، بار مسئولیت اثبات این که یک مخاطره زیان‌آور نیست بر دوش آن‌هایی می‌افتد که می‌خواهند آن را انجام دهند.

این اصل در پژوهش‌های DNA نو ترکیب (کنفرانس اسیلومار^۱) به

¹ Asilomar

کار برده شد و تفسیر آن به صورت مستقیم بر کار انجام شده در برخورد دهندهٔ عظیم هادرون^۱ موجود در CERN سوئیس اثر گذاشت تا به نگرانی‌هایی که ممکن است این کار سهواً تولید یک سیاه‌چاله^۲ کند، بپردازد (۱۵۴ و ۱۵۵). همانند برخورد دهندهٔ هادرون عظیم، باید اقدامات احتیاط جمعی بر توسعه‌های فناورانه به صورت آشکاری بر نوآوری احتمالی فاجعه‌آمیز که ممکن است خطرات موجودیتی برای انسانیت خلق کنند، پیشی جویند. بیانیهٔ سال ۱۹۹۹ وینگ اسپرید^۳، اصل تدابیر احتیاطی را چنین چکیده می‌سازد:

”هنگامی که یک فعالیت، تهدیداتی را از زیان بر سلامت انسان تا محیط‌زیست بر می‌انگیزد، تدابیر احتیاطی می‌بایست اتخاذ شوند حتی اگر برخی از ارتباطات علت و معلولی، به صورت علمی، هنوز برقرار نشده‌اند. در این زمینه، حامیان این فعالیت تا این که عموم مردم، می‌بایست بار مسئولیت اثبات را متحمل شوند.“ (۱۵۶)

بیانیهٔ ریو^۴ سال ۱۹۹۲ حتی یک مادهٔ قوی‌تر را بیان می‌دارد: ”در جایی که تهدیدات جدی یا آسیب غیرقابل بازگشت وجود داشته باشند، فقدان قطعیت کامل علمی نباید از آن به عنوان دلیل معوق گذاشتن اقدامات کارآمد هزینه‌ای، استفاده شود.“ (۱۵۷)

من فکر می‌کنم هر دوی این بیانیه‌ها هنگامی که به هوش مصنوعی، هوش

^۱ Large Hadron Collider

^۲ Black hole

^۳ Wingspread

^۴ Rio

ماشینی، سامانه‌های خودکار، ویرایش ژنوم انسانی و مهندسی ژئو می‌نگریم، می‌توانند هنوز مصداق داشته باشند، برعکس، اصل پیش‌کنش‌گرایی، برهان می‌آورد که انسانیت همیشه فناوری را ابداع کرده است و همیشه بار بسیاری از خطرات انجام آن را پذیرفته است. بنابراین، ما نباید محدودیت‌های بی‌مورد را به آن چه افراد می‌توانند ابداع کنند یا خیر، اضافه کنیم. افزون بر این، این اصل تصریح می‌کند که ما باید هزینه محدودیت‌های احتمالی و هم هزینه‌های فرصت‌های بدیهی را محاسبه کنیم.

اصل پیش‌کنش‌گرایی توسط ماکس مور^۱، فیلسوف فرا انسان‌گرا معرفی شد و آن گاه توسط استیو فولر^۲، جامعه‌شناس انگلیسی به وضوح بیان گردید (۱۵۹). از وقتی که ایده فرا انسان‌گرایی بر مفهوم فرا رفتن از بیولوژی‌مان پایه‌گذاری شده است (برای مثال، احتمال حداقل قسمتی ماشینی شدن از بدن‌مان)، طبیعتاً پیش‌کنش‌گرایی منع نشده نیز بخشی از داستان است؛ جای شگفتی‌ای در اینجا وجود ندارد.

یک توازن انسان‌گرایانه و متفکرانه

این چیزی است که من در اینجا پیشنهاد می‌نمایم: تدابیر احتیاطی فراوان ممکن است ما را با ترس فلج سازد و یک چرخه خود تقویت‌کننده محدودیت را خلق کند. سوق دادن فعالیت‌ها یا ابداعات تغییر دهنده علم مرزשکن، فناوری، مهندسی و ریاضیات (STEM) به اندرون زیرزمین، به

¹ Max More

² Steve Fuller

احتمال زیاد، کسانی که آن‌ها را انجام می‌دهند به مجرمانی تبدیل خواهند کرد. این آشکارا یک پاسخ خوب به این مسئله نیست زیرا ما ممکن است واقعاً چیزهایی کشف کنیم که وظیفه انسانی مان می‌باشند تا قلمروی بعدی را مورد مکاشفه قرار دهیم، مانند احتمال پایان دادن به سرطان. چیزهایی که انسانیت را شکوفا می‌سازند ما را وادار می‌کنند که آن‌ها را آزاد بگذاریم.

با این وجود، یک رهیافت پیش‌کنش‌گرایانه مطلق، برای ما کار نخواهد کرد، به هیچ وجه، زیرا با در نظر گرفتن پیشرفت‌های نمایی، ترکیبی و ماهیت وابسته به یکدیگر فناورانه که ما هم اکنون تجربه می‌کنیم، بسیاری در معرض خطر قرار می‌گیرند. یک ترس که تقریباً قطعی است این می‌باشد که اگر ما فقط رهیافت کنش‌گرایانه را امروزه مقرر سازیم فناوری در نهایت بر انسانیت پیشی خواهد جست. به همان گونه که اگر در تدابیر احتیاطی زیاده‌روی شود، پیشرفت و نوآوری فرو خواهد نشست، پیش‌کنش‌گرایی فراوان نیز برخی از نیروهای نیرومند و احتمالاً غیرقابل کنترل را رها خواهد ساخت که ما باید آن را در زمان حاضر محبوس نگه داریم. مانند همیشه، چالش ما یافت و نگهداشت تراز و تعادل خواهد بود (میان جعبه پاندورا و چراغ علاءالدین).

ما در یک مسیر نمایی و ترکیبی در بسیاری از رشته‌های وابسته به STEM هستیم. بسیاری از رهیافت‌های سنتی در زمینه امن نگه داشتن، اثبات خواهند شد که بی‌استفاده می‌باشند زیرا سرعت تغییر و بزرگی

پیامدهای ناخواسته بالقوه، به شکل چشمگیری، از آن هنگام که ما به نقطه عطف منحنی رشد نمایی فناوری در سال ۲۰۱۶ رسیده‌ایم، فزونی یافته‌اند؛ یعنی هنگامی که ما آغاز به فزونی از ۴ به ۸ (نه پنج) نمودیم و آن گاه گام واقعاً بزرگ اول را برگرفتیم.

رهیافتی که هنگامی که ما از ۰/۰۱ به ۰/۰۲، دو برابر شدیم یا حتی از یک به دو می‌رفتیم به خوبی کار می‌کرد دیگر ممکن است اکنون مناسب نباشد، در زمانی که ما به صورت متوالی از ۴ تا ۱۲۸، دو برابر می‌شویم؛ مخاطرات چنان بالاتر و پیامدها چنان دشوارتر برای اذهان انسانی هستند که به سادگی نمی‌شود آن‌ها را درک نمود.

پیامدهای کنش‌گرا بودن زیادی را با هوش مصنوعی، مهندسی ژئو یا ویرایش ژنوم انسانی تصور کنید. ورود به یک مسابقه تسلیحاتی با سلاح‌های کنترل شده با هوش مصنوعی را تصور کنید که می‌تواند بدون نظارت انسانی، به قتل بینجامد. ملت‌های فرومایه و کنش‌گران غیردولتی را تصور کنید که آب و هوا را تجربه و کنترل کرده و موجب آسیب دائم جو می‌شوند. یک آزمایشگاه تحقیقاتی را در یک کشور نه چندان شفاف تصور کنید که با یک فرمول برای برنامه‌نویسی ابرانسان‌ها، بالا آید.

جیمز باررات^۱ در کتابش، *ابداع نهایی ما: هوش مصنوعی و پایان دوران انسان*، یک چکیده خوب از این مسئله غامض ارائه می‌دهد: ما یک هوش مصنوعی را نمی‌خواهیم که اهداف کوتاه‌مدت‌مان را برآورده

¹ James Barrat

می سازد (لطفاً ما را از گرسنگی نجات دهید) آن هم با راه حل هایی که در طولانی مدت زیان آور هستند؛ با برشته کردن هر جوجه ای بر روی زمین؛ یا با راه حل هایی که به آن ها اعتراض خواهیم کرد؛ با کشتن ما پس از وعده غذایی بعدی مان (۱۶۰).

پیش رفتن با شور و شوق فناورانه محدود نشده و مطلق یا فقط گفتن این که این اگماض ناپذیر است یا سرنوشت مان است، خطر فراوانی حاصل می دهد.

این ارزش خواندن بیانیه اصیل ماکس مورِ فرا انسان گرا در مورد این موضوع در سال ۲۰۰۵ را دارد:

”اصل تدبیر احتیاطی، در حالی که توسط بسیاری از حامیانش با حسن نیت پذیرفته شد، ذاتاً نهادهای تصمیم ساز را به سوی وضعیت موجود، به یک طرف متمایل می کند و یک دیدگاه بی نهایت بدبینانه از پیشرفت فناورانه و واکنشی را بازتاب می دهد. برعکس، اصل پیش کنش گرایی، تمام طرف ها را وادار می کند که به صورت فعال تمام پیامدهای یک فعالیت، چه خوب و چه بد را به حساب آورند؛ در حالی که اقدامات تدابیر احتیاطی را به تهدیدات واقعی که ما با آن ها روبه رو می شویم، اختصاص می دهند.

در حالی که خود تدابیر احتیاطی به استفاده کردن از آینده پژوهی برای پیش نگری اشاره دارد و برای تهدیدات احتمالی خودش را آماده می سازد، اما اصلی که حول آن شکل گرفته است، تندرستی انسان را

مورد تهدید قرار می‌دهد. اصل تدبیر احتیاطی در بسیاری از مقررات معاهده‌های زیست محیطی بین‌المللی مقدس شمرده شده است، و از این رو، ارائه یک اصل جایگزین و مجموعه ضوابط، فوریت می‌یابد. اگر ما کاستی‌های اصل تدبیر احتیاطی را درک کنیم، نیاز به اصل پیش‌کنش‌گرایانه، روشن می‌شود.“ (۱۶۱)

از سوی دیگر، من نمی‌توانم با عمده استدلال مور، واقعاً مخالفتم کنم، به ویژه با در نظر گرفتن تجربیات گذشته سیلیکون والی من، به عنوان یک کارآفرین اینترنت که با تلاش به جلو رفتن با نوآوری توأم بود. ولی از سوی دیگر، ماکس این را در سال ۲۰۰۵ نوشت، یعنی حدود ده سال پیش از این که ما به نقطه عطف فناوری‌های نمایی برسیم. آن چه که معقول و منطقی ولی اندکی فن محور به نظر می‌رسیده در آن زمان می‌توانست منجر به تصمیمات خطرناک امروزی شود. آیا شما واقعاً می‌خواهید آینده شما توسط دولت‌های غیرشفاف و ناپاسخگو تعیین شود، حکمرانان سیلیکون والی، سرمایه داران مخاطره‌پذیر آزمند، یا همچنین سازمان‌های نظامی‌ای مانند آژانس پروژه‌های تحقیقاتی پیشرفته دفاعی آمریکا (DARPA)؟

فصل نهم

برگرفتن رویداد شانس از دل شادمانی

یک فناوری بزرگ، لحظات سریع خوشی لذت جویانه‌ای را

شبیه‌سازی می‌کند، ما چگونه می‌توانیم

از اشکال ژرف‌تر شادمانی که شامل همدردی،

شفقت و هوشیاری است، حفاظت کنیم؟

شادمانی: شگون خوب یا شانس در زندگی یا در امر خاصی؛

موفقیت، شکوفایی

رویداد شانس: وقایع اتفاقی؛ یک هم رویدادی (لغت نامه انگلیسی

آکسفورد)

شادمانی چیست؟

در سراسر این کتاب من برهان می‌آورم که جستجوی حداکثر

شادمانی انسانی، باید هدف اولیه پیشرفت فناورانه باشد. تلاش برای شادمانی یک جزء ضروری از انسان بودن است؛ همه ما را متحد می‌سازد. همان گونه که ما اخلاق (گرچه نه لزوماً مذهب) داریم، جستجوی شادمانی یک قاعده جهان‌شمولی است که توسط همه انسان‌ها، بدون در نظر گرفتن فرهنگ یا سامانه اعتقادی، به اشتراک گذاشته می‌شود.

ما همگی در جستجوی مداوم شادمانی در سراسر زندگی‌مان هستیم. تصمیمات روزانه ما توسط این تکانه به پیش رانده می‌شود تا تجربیات لذت بخش یا اغنا کننده را خلق کند، چه افراط کردن در شادی و مسرت آنی باشد یا به تأخیر انداختن رضایتمندی در انجام دادن خدمتی با سودمندی طولانی‌مدت، یا دنبال کردن اغنای بالاتر در فراتر از نیازهای اساسی غذا و پناهگاه.

همچنان که ما با همگرایی انسان و ماشین روبه‌رو می‌شویم، من فکر می‌کنم این ضروری است که نباید شانس را با شادمانی اشتباه بگیریم. شانس، بیشتر یک رخداد است در حالی که شادمانی یک جستجوی طراحی چهارچوبی درست می‌باشد.

من قویاً بر این باورم که ما باید دنبال کردن شادمانی و شکوفایی انسان را در مرکز این بحث انسان - ماشین قرار دهیم. اگر فناوری نتواند شکوفایی انسان را ترقی دهد چه نیتی برآورده می‌سازد؟ بله، من فکر می‌کنم این برای ما امکان‌پذیر است که آینده خودمان را به چنین شیوه‌ای طراحی کنیم که ما فقط وابسته به شانس نباشیم بلکه بهترین

شرایط ممکن را برای شادمانی بیشتر خلق کنیم.

تلاش برای تعریف شادمانی می‌تواند یک قضیه تاریک و مه گرفته باشد؛ زیرا این یک چکیده و مفهوم ذهنی و نظری است. ویکی پدیا آن را این گونه تعریف می‌کند:

شادمانی، خرسندی یا مسرت، یک حالت هیجانی یا روانی از تندرستی است که با هیجانات مثبت یا مسرت‌بخش که محدوده‌ای از اقناع و رضایت تا مسرت شدید را در بر می‌گیرد، تعریف می‌شود (۱۶۲).

هنگامی که من پژوهش پیرامون این که شادمانی واقعاً چه چیز است را آغاز کردم، به صورت تکرار شونده‌ای به تمایز میان دو تیپ از شادمانی ورود کردم. نخست شادمانی لذت گرایانه که یک نقطه بالای مثبت روانی و معمولاً موقتی است که اغلب به عنوان خوشی و شادی تعریف می‌گردد. این می‌تواند گذرا و فانی باشد و اغلب ما را به عادات هدایت نماید. برای مثال، برخی از سرخوشی‌های لذت گرایانه می‌توانند به اعتیادهایی با غذا، الکل و دخانیات منجر شوند. شبکه‌های اجتماعی‌ای همچون فیسبوک اغلب به عنوان «تله خوشی»^۱، یک سازوکار خوداظهاری و آسان‌سازی مسرت، توصیف شده‌اند.

تیپ دوم شادمانی به عنوان شادمانی سعادت‌گرایانه^۲ است که یک نوع ژرف‌تر شادمانی و اقناع می‌باشد. ویکی‌پدیا، سعادت‌گرایی (Eudaimonia) را این گونه تعریف می‌کند: «یک واژه

^۱ Pleasure trap

^۲ Eudaimonic happiness

یونانی است که به صورت رایج به عنوان شادمانی یا سعادت و رفاه ترجمه شده است» (۱۶۳). «شکوفایی انسان» یک معنای عامیانه این واژه است و ممکن است این ترمینولوژی دقیق‌تری برای اهداف این کتاب باشد.

هنگامی که من دانشجوی الهیات در بن آلمان در اوایل دهه ۱۹۸۰ بودم (شگفت‌زده شدید؟)، عمیقاً در آموزش‌های ارسطو، فیلسوف یونان باستان، غرق شده بودم. او به سعادت‌گرایی در هنگامی که ۲۳۰۰ سال پیش از این می‌نوشت، این گونه اشاره کرده بود که «شادمانی، معنا و نیت زندگی است، هدف تام و پایان وجود انسان است». مسلماً سعادت‌گرایی یک مفهوم اصلی در فلسفه ارسطویی است؛ در راستای اصطلاحات *arête* (پرهیزکاری یا تعالی) و *Phronesis* (خرد عملی یا اخلاقی).

Eudaemonia، *arête* و *Phronesis* (اگر شما زبان یونانی مرا ببخشید)، عینیت‌های دائم در کار من شده‌اند و من فکر می‌کنم آن‌ها برای درک این که چه مسیری انسانیت می‌بایست داشته باشد، کلیدی هستند همچنان که این مسیر باید توسط تغییر فناوریانه‌ی نمایی، غلتک زده شود؛ البته به جای غلتک دستی باید گفت که مسیر توسط ماشین‌های پیشرفته باید آماده‌سازی شود. به زبان دیگر، ما هم اکنون در مکانی گم شده‌ایم که انسانیت بیش از این نبوده است. با این وجود، رشته‌هایی باستانی از خرد (مانند بالا) وجود دارند که ممکن است به ما هنوز خدمت نمایند تا از این پیچ و خم فناوری مدار که ما به صورت فزاینده‌ای خودمان را در آن می‌یابیم، فرار کنیم.

چه چیزی ما را خوشحال می‌سازد؟

اگر شکوفایی انسانی واقعاً یک زندگی لذت‌بخش‌تر، کسب‌وکار کارآمدتر و بهتر، سود بیشتر و رشد ثابت قوت یافته با فناوری معنا می‌دهد، آن گاه با همه تفاسیر، بگذارید بر این توافق کنیم که از ماشین‌ها و الگوریتم‌ها برای دستیابی به آن استفاده کنیم؛ و مادامی که ما مارپیچ‌وار به سوی کارآمدی فزاینده غیرقابل اغماض و آن چه که احتمالاً فراوانی خردکننده سرمایه‌داری خواهد بود حرکت می‌کنیم، این ممکن است بسیار عالی باشد.

GDP، GNH یا GPI: آیا صادق‌ترین شاخص‌های شادمانی

هستند؟

اگر ما شکوفایی را تنگ نظرانه، عمدتاً با اصطلاحات اقتصادی و مالی تعریف کنیم، با تعاریف تاریخ گذشته‌ای همچون ^۱GDP (تولید ناخالص داخلی) و ^۲GNP (تولید ناخالص ملی) تا مقیاس اندازه‌گیری فراگیرتر مانند ^۳GNH (شادمانی ناخالص ملی)، به انتها خواهیم رساند.

GNH اصطلاحی است که در اصل در دهه ۱۹۷۰ در بوتان (کشوری که من پیش از تکمیل این کتاب شانس دیدن آن را داشتم) ضرب گردید. این به معنای به کار بردن یک رهیافت بوم زیستی گسترده‌تر و جامع‌تر

^۱ Gross Domestic Product

^۲ Gross National Product

^۳ Gross National Happiness

است هنگامی که حالت یک ملت مورد سنجش قرار می‌گیرد. گاهی اوقات این شاخص در زمینه «شادمانی سیاسی» قرار داده می‌شود، GNH بر پایه ارزش‌های سنتی بودایی است تا ارزش‌های سنتی غربی که GDP یا GNP معمولاً به آن‌ها ارجاع می‌دهند (نشانگرهایی مانند رشد اقتصادی، برون‌ده سرمایه‌گذاری، بازگشت سرمایه‌گذاری و اشتغال). چهار پایه فلسفه GNH آن را به شکل چشمگیری متفاوت از فلسفه موجود بازتاب می‌دهند: توسعه پایدار، محافظت و ترویج ارزش‌های فرهنگی، حفظ محیط زیست طبیعی و برقراری حکمرانی خوب (۱۶۴).

به همین منوال، هنگامی که زمان تصمیمات آینده پیرامون ارتباط میان فناوری و انسانیت می‌رسد، من GNH را یک رهیافت بسیار جالب و موازی می‌یابم زیرا به صورت یک‌جا، شادمانی را در مرکز سنجش پیشرفت و ارزش قرار می‌دهد. عوامل اقتصادی نمی‌بایست بر موارد وابسته به شادمانی سایه افکنند؛ یک شاخص آشکار. بهره‌وری نباید هرگز مهم‌تر از انسانیت شود (که یکی از ده قانون کلیدی من در پایان این کتاب است). شیوه دیگر برای سنجش موفقیت ملل، ^۱GPI (نشانگر پیشرفت واقعی) است که ۲۶ متغیر وابسته پیشرفت اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد (۱۶۵). GPI با ارزش است زیرا عوامل بیرونی را به شکل کامل به حساب می‌آورد. پیامدها، بخشی از معادله هستند که این دقیقاً چیزی است که من هنگامی که به پیامدهای ناخواسته فناوری

¹ Genuine Progress Indicator

می‌پردازم به آن‌ها اشاره خواهم کرد. نشانگرهای اقتصادی GPI شامل بی‌عدالتی و هزینه بی‌کاری است، نشانگرهای زیست محیطی شامل هزینه آلودگی، تغییر اقلیم و منابع انرژی غیرقابل تجدیدپذیر است؛ در حالی که نشانگرهای اجتماعی شامل ارزش کار خانگی، آموزش عالی و کار داوطلبانه است.

چه رخ خواهد داد اگر ما ترکیبی از GPI و GNH را به کار ببریم تا یک سنجش انسان گرایانه‌تر از پیشرفت به دست آوریم؟ این پرسش مهم خواهد بود زیرا ما به سنجش چیزهای غلط ادامه می‌دهیم آن گاه به احتمال قوی به ادامه انجام چیز غلط نیز مبادرت می‌کنیم. این یک اشتباه اساسی در این دوره پیشرفت فناوری است. در وهله اول، اشتباهات حاصله، پیامدهای ناخواسته بی‌نهایت بزرگ‌تری خواهند داشت و دوم آن که این گونه انجام دادن، یک بار دیگر قدرت فراوانی به فناوری خواهد داد و راه اندکی به انسان‌ها.

اگر همه آن چه که ما سنجش می‌کنیم داده‌های سختی باشند که هر عملکرد تولید می‌کند (مانند یک مستخدم خاص چه مقدار فروش انجام داده است) آن گاه نتیجه‌گیری‌های ما به صورت جدی‌ای نیز دچار کژروی خواهند شد. عملاً، هیچ کدام از عوامل منحصر به فرد انسانی نیستند که سنجش آن‌ها ساده باشد (مانند چه تعداد ارتباطاتی با مشتریان کلیدی، آن شخص ممکن است داشته باشد و آیا او با موارد و چالش‌های آن‌ها احساس شفقت دارد). هر چقدر ما وانمود می‌کنیم که

داده‌هایمان (و هوش مصنوعی که از این داده‌ها یاد می‌گیرد) ۱۰۰ درصد به شیوه‌ای واقعاً انسانی کامل است، نتیجه‌گیری‌های سامانه گمراه کننده‌تر می‌باشد. ما تمایل به اغماض از آندرویت‌ها به جای الگوریتم‌ها داریم زیرا ساده‌سازی‌ها و میان‌برها را دوست داریم.

سنجیدن این که چه مقدار یک کسب‌وکار یا یک کشور می‌تواند به دلیل دیجیتالی شدن و خودکارسازی بیشتر کارآمد باشد ممکن است یک تصویر بسیار نویدبخش اقتصادی را نقاشی کند. با این وجود، سنجش این که چقدر کارکنان یا شهروندان پس از این که هر چیزی خودکار شده یا رباتی گردیده خوشحال هستند ممکن است یک منظر اجتماعی گوناگونی را عرضه بدارد.

در بازگشت به سال ۱۹۶۸، رابرت کندی، سناتور آمریکایی در آن زمان GDP را یک سنجۀ گمراه کننده نشانه‌گذاری کرد به این صورت که GDP "هر چیزی را به غیر از آن چیز که زندگی را ارزشمند می‌کند، می‌سنجد" (۱۶۶). برای من، این یک نقطۀ بحرانی را رقم می‌زند: الگوریتم‌ها می‌توانند هر چیزی را سنجش یا حتی شبیه‌سازی کنند به جز آن چه که واقعاً برای انسان‌ها مهم هستند. با این گونه گفتن، من منظورم این نیست که آن چه الگوریتم‌ها و فناوری به صورت عموم می‌توانند برای ما انجام دهند را کم ارزش جلوه دهم. من فکر می‌کنم که این مهم است که فناوری را در مکان درست خود قرار داد؛ قرار دادن در جایی که مناسب است و برداشتن آن در جایی که زیان‌آور است.

سوءتعریف در این که شکوفایی انسان چه معنایی دارد، فقط ماشین‌ها را توانمند خواهد کرد

نگرانی من این است که ما فقط دیرهنگام پی خواهیم برد که ما برای مدت‌ها «شکوفایی» را بد تعریف نموده‌ایم. ما شادی‌های لذت‌گرایانه را به اندازه کافی خوب پذیرفته‌ایم زیرا آن‌ها را اغلب می‌توان ساخت، سازماندهی کرد یا توسط فناوری فراهم نمود. شبکه‌های اجتماعی یک مثال عالی را ارائه می‌دهند: ما در واقع می‌توانیم شادی لایک بودن را با دیگران تجربه کنیم؛ که اجازه بدهید آن را به عنوان یک نوع لذت‌گرایی بنگریم... یک تله شادی دیجیتالی. اما احتمالاً شادمانی مربوط به یک تماس انسانی فردی و معنادار را تجربه نمی‌کنیم (به شیوه PERMA مارتین اسلیگمن^۱، یک اصطلاح کلیدی که در زیر من آن را رقم خواهیم زد) (۱۶۷).

ممکن است واقعاً فقط تفاوت را در نقطه پایانی درک کنیم هنگامی که هر چهره واحدی که ما را انسان می‌سازد به واسطه کارآمدی خارق‌العاده^۲ و فناوری وادار کننده به تبعیت، جایگزین گردیده یا تقریباً غیرممکن شده باشد؛ این هنگامی است که ما مهارت‌های ساخت چیزی برای کارکردن به سیاق خودمان را فراموش کرده یا از دست می‌دهیم. من قطعاً امید ندارم ولی با روبه‌رو شدن با این تغییرات فناورانه‌نمایی،

¹ Martin Seligman

² Hyper-efficient

روشن است که ما نیاز داریم تا به تعریف کردن شکوفایی به عنوان رشد کردن، در یک مسیر سالم، آغاز کنیم. این به معنای توسعه دادن یک دیدگاه جامع‌تر از آینده‌مان است، آینده‌ای که در فراتر از رهیافت‌های فقط ماشین‌واره‌ای، فروکاست‌گرانه و اغلب شادمانی لذت‌گرایانه است که محبوب بسیاری از این گونه فناوران می‌باشد.

مارتین اسلیگمن، فیزیولوژیست، بیان می‌کند که شادمانی واقعی به تنهایی از شادی‌های آنی و بیرونی، استخراج نمی‌شود. او از چهارچوب PERMA برای چکیده‌سازی یافته‌های کلیدی از پژوهشش بر روی روان‌شناسی مثبت^۱ استفاده می‌کند (۱۶۸). به ویژه، انسان‌ها هنگامی که آن‌ها این موارد زیر را دارا هستند در شادترین حالت خود هستند.

- خوشی (Pleasure) (غذای خوشمزه، حمام گرم)
- تعلق خاطر (Engagement) (یا جریان داشتن، جذب در یک فعالیت خوشایند ولی چالش برانگیز)
- روابط (Relationships) (پیوندهای اجتماعی که به عنوان یک نشانگر بی‌نهایت قابل اعتماد شادمانی جلوه‌گر شده‌اند)
- معنا (Meaning) (یک طلب و جستجوی آگاهمند یا تعلق داشتن به چیزی بزرگ‌تر)
- دستاوردها (Accomplishments) (تحقق یافتن اهداف قابل لمس)

¹ Positive Psychology

فناوری واقعاً ممکن است ارزش چشمگیری را در امکان‌پذیری خوشی و دستاوردها داشته باشد و شاید در تعلق خاطر نیز مشارکت کند. بر عکس، من باور ندارم فناوری کمک عملی‌ای در پیشبرد روابط یا در برقراری حس، نیت یا معنا داشته باشد. در واقع، ممکن است کاملاً برعکس صادق باشد زیرا فناوری می‌تواند اغلب کاملاً اثر خوردندگی بر روابط داشته باشد مانند هنگامی که با ادوات همراه خودمان در یک شام خانوادگی، ذهن خود را درگیر می‌کنیم.

فناوری می‌تواند معنا و مقصود را پریشان کند (معلول فزونی در داده‌ها و خودکار شدن بی دقت) که به حباب‌های فیلتر بی‌انتها تر منتهی می‌شوند (یعنی ما را فقط با محتوی که ظاهراً دوست داریم، تغذیه می‌کنند) و دستکاری بیشتر رسانه‌ها را تسهیل می‌نمایند. مطمئن باشید، فناوری (به عنوان یک ابزار نه هدف) مفید است و خواهد بود؛ ولی زمانی که ما در مقیاس نمایی بیشتر می‌رویم، بیش استفاده از آن و وابستگی به آن به خوبی ممکن است به همان اندازه زیان‌بار باشد.

من اغلب شگفت‌زده می‌شوم چه رخ خواهد داد زمانی که فناوری‌های نمایی، واقعاً اثر کنند. آیا زندگی‌های ما لذت‌گرایانه‌تر می‌شوند یا سعادت‌گرایانه‌تر؛ بیشتر رانش یافته با فشار یا بیشتر عمیقاً معنادار؟ آیا ما به شکار شادی‌های سطحی‌تر تبدیل می‌شویم؛ یعنی جایی که ماشین‌ها حکم می‌رانند و تجربه ما را میانجی‌گری می‌کنند. آیا ما برای شادمانی که منحصرأ انسانی باشد، تلاش و تکاپو خواهیم کرد؟

شفقت؛ یک صفت بی‌همتا پیوند یافته به شادمانی

یک عامل انسانی مهم برای در نظر گرفتن در این زمینه، شفقت است. دالایی لاما در کتاب سال ۲۰۱۵ خود تحت عنوان «دادخواستی توسط دالایی لاما به جهان: اخلاقیات مهم‌تر از مذهب هستند» در مورد ارتباط میان شادمانی و شفقت می‌گوید:

”اگر ما خودمان می‌خواهیم شاد باشیم، ما باید شفقت را تمرین کنیم و اگر ما می‌خواهیم مردم دیگر خوشحال باشند ما به همین منوال باید شفقت را تمرین کنیم.“ (۱۶۹)

شفقت (”نگرانیِ همدردانه برای رنج‌ها یا بدبختی‌های دیگران“)، یکی از سخت‌ترین چیزها برای به چنگ آوردن است و قطعاً یکی از سخت‌ترین‌ها برای انجام دادن می‌باشد. شفقت سخت‌تر از زیرکی و سلحشوری عقلانی است.

آیا می‌توانید یک رایانه، یک برنامه کاربردی، یک ربات یا یک محصول نرم افزاری را تصور کنید که شفقت داشته باشد؟ یک ماشین که آن چه شما احساس می‌کنید، احساس می‌کند، با هیجانات شما همسو می‌شود، هنگامی که شما رنج می‌کشید، رنج می‌کشد؟ مطمئناً، می‌توانیم ماشین‌هایی پیش‌بینی کنیم که هیجانات را درک می‌کنند یا حتی شفقت را در چهره‌های انسانی و زبان بدنی می‌خوانند. ما همچنین می‌توانیم ماشین‌هایی را تصور کنیم که می‌توانند هیجانات انسانی را شبیه‌سازی کنند، به سادگی با نسخه‌برداری یا یادگیری از آن چه ما انجام می‌دهیم

و بنابراین به نظر می‌آید که واقعاً چیزها را احساس می‌کنند.

با این وجود، تفاوت کلیدی این است که ماشین‌ها هرگز یک حس بودن را نخواهند داشت. آن‌ها نمی‌توانند ترحم کنند، از آن‌ها فقط روزی را می‌توان امید داشت که بتوانند ترحم را به خوبی وانمود کنند. این مطمئناً یک تمایز بحرانی است که ما باید با جزئیات بیشتر بازتاب دهیم وقتی که ما سونامی‌های فناوری‌های که یورش می‌آورند تا ما را ببلعند، در نظر می‌گیریم. اگر ما در یک شبیه‌سازی به خوبی اجرا شده با نوع واقعی آن دچار گیجی شویم، یک نسخه الگوریتمی ادراک را با هوشیاری واقعی اشتباه بگیریم، ما به دردسری ژرف گرفتار خواهیم شد. این گیجی، یک کاستی اساسی برای فرا انسان‌گرایی است. به نظر من، ماشین‌ها در شبیه‌سازی یا تقلید کردن صفات انسانی، بی‌نهایت خوب و ارزان بوده ولی آن‌ها هرگز به صورت واقعی انسان نخواهند بود. چالش واقعی برای ما، مقاومت در برابر وسوسه پذیرش این شبیه‌سازی‌ها به صورت «به اندازه کافی خوب» می‌باشد و اجازه دادن به آن‌ها که جایگزین برهم‌کنش‌های منحصر به فرد انسانی شوند. این یک حرکت خطرناک و نادانی خواهد بود که یک تجربه سعادتمندانه واقعی انسانی را در عوض خوشی‌های لذت‌گرایانه آنی که توسط ماشین‌ها فراهم گردیده و به صورت فراگستر در دسترس هستند، رها سازیم.

جیمز بارات در «ابداع نهایی‌مان: هوش مصنوعی و پایان دوران

انسانی»، می‌نویسد:

یک سامانه هوش مصنوعی نیرومند که تضمین ایمنی شما به آن محول شده است ممکن است شما را در خانه زندانی سازد. اگر شما شادمانی را درخواست کنید، این هوش مصنوعی ممکن است شما را به یک حمایت کننده حیات وصل کند و پیوسته مراکز خوشی مغز شما را تحریک نماید. اگر شما یک کتابخانه خیلی بزرگ از رفتارهای ترجیحی یا یک دارایی عدول ناپذیر را برای یک هوش مصنوعی فراهم نیاورید تا آن چه رفتارهای ترجیحی شما است را از آن استنتاج کند، از آن چه که این هوش مصنوعی برای شما اندیشه می کند درگیر خواهید شد. از آنجا که هوش مصنوعی یک سامانه بسیار بغرنج و پیچیده است، شما ممکن است هرگز به اندازه کافی آن را درک نکنید تا مطمئن شوید به درستی آن را به دست آورده اید. (۱۷۰)

شادمانی در برابر پول: تجربیات در برابر دارایی ها

مردم اغلب اشاره می کنند که شادمانی بر پایه تعلقات مادی یا موقعیت مالی، واقعاً از درجه اهمیت محدودی برخوردار است. تحقیقات نشان داده اند که در کشورهای موسوم به پیشرفته، شادمانی کلی هنگامی که آدم ها پول بیشتری به دست می آورند تا یک نقطه خاصی، افزوده می گردد: مطالعات گوناگون بیانگر آن هستند که هر چیزی در فراتر از ۵۰,۰۰۰ تا ۷۵,۰۰۰ دلار در سال، شادمانی افزون تری واقعاً برای زندگی مردم نمی افزاید. همبستگی میان درآمد و سعادت، به ملایمت از دست

می‌رود (۱۷۱).

شادمانی را نمی‌توان کسب کرد یا خریداری نمود و بنابراین این امکان‌ناپذیر است که آن را در یک برنامه کاربردی، یک بوت یا ماشین دیگری انباشت کرد. شواهد حمایت‌کننده بیانگر آن هستند که تجربیات، اثر طولانی‌تری بر شادمانی کلی ما دارند تا دارایی‌ها (۱۷۲). تجربیات، حالت شخصی، مفهومی، به هنگام و تجسم یافته دارند. تجربیات بر پایه آن کیفیات منحصر به فردی هستند که ما را انسان می‌سازند؛ آندوریت‌های ما.

همان گونه که توسط دکتر ژان ایکسین لئو^۱، مدیر نوآوری محصول در HopeLab در آوریل ۲۰۱۵ در بلاگ Huffington Post اشاره شده است:

”مدرسین دانشگاه ویرجینیا، دانشگاه بریتیش کلمبیا و دانشگاه هاروارد، یک مطالعه را در سال ۲۰۱۱ بعد از بررسی بسیاری از مقالات آکادمیک در پاسخ به یک تضاد آشکار، ارائه دادند: هنگامی که از مردم خواسته شد تا زندگی خودشان را ارزیابی کنند، افراد با پول بیشتر، گزارش می‌کنند که مقدار زیادی رضایتمندی دارند. ولی هنگامی که از آن‌ها پرسیده شد چقدر هم اکنون خوشحال هستند، مردم با پول بیشتر به سختی از آن‌هایی که پول کمتری دارند، تفاوت از خود نشان می‌دهند.“ (۱۷۳)

¹ Janxin Leu

شادمانی انسانی، اولین هدف فناوری است (یا باید باشد)

فناوری از واژه یونانی Techne (شیوه، ابزار، مهارت یا پیشه) و Logia (دانایی، از سوی خدایگان) برگرفته شده است و همیشه توسط انسان‌ها جهت آسایش‌شان خلق شده است ولی هم اکنون به نظر می‌آید که به زودی فناوری جهت بهبودی دادن به خود انسان‌ها به کار خواهد رفت. ما از فناوری جهت بهبودی شرایط زندگی‌مان به شیوه‌ای استفاده می‌کردیم که ایجاد شادمانی خودبه‌خودی را محتمل‌تر و رایج‌تر می‌کرد. برای مثال، Skype، GoogleTalk و هر نوعی دیگر از برنامه‌های کاربردی پیام‌رسان، این اجازه را به ما می‌دهند که تقریباً با هر کس در هر زمان و مکان و به صورت مجانی، تماس داشته باشیم. اکنون به دلیل پیشرفت فناوری‌های نوین و ترکیبی، فناوری به صورت فزاینده‌ای دارد یک هدف برای خودش می‌شود. ما خودمان را در حال تلاش برای به دست آوردن لایک‌های بیشتر فیسبوک می‌یابیم یا مدام در واکنش به اخطارها^۱ و اعلان‌ها^۲ هستیم زیرا «سامانه» تقاضا می‌طلبد.

چه می‌شود اگر ابزار معنا گردد، همان گونه که هم اکنون با فیسبوک رخ داده است؟ چه می‌شود اگر آن‌ها به گونه‌ای مقاومت ناپذیر و راحت باشند که ما مقصودوارگی خودمان را از دست بدهیم؟ چه هنگامی این گوشی‌های هوشمند و اسکرین‌های هوشمند، ساعت مچی هوشمند و

¹ Prompts

² Notifications

عینک‌های واقعیت مجازی (VR) می‌توانند خودشان، شناختی^۱ شوند و بر فراتر از این که فقط ابزارهایمان باشند، نمایان گردند؟ چه می‌شود اگر مغزهای بیرونی‌مان بتوانند مستقیماً به نئوکورتکس^۲ خودمان اتصال بیابند؟

فناوری اخلاقیاتی ندارد؛ و در ابری از پوچ‌گرایی زیست می‌کند؛

فضایی بدون اعتقادات

به اندازه‌ای که اکثر ما عاشق فناوری هستیم، نیاز داریم با این واقعیت روبه‌رو شویم که فناوری هیچ گونه ملاحظه ذاتی بر ارزش‌ها، عقاید و اخلاقیات‌مان ندارد، هرگز نخواهد داشت و نه می‌بایست داشته باشد. فناوری فقط ارزش‌های ما را به عنوان تغذیه داده‌ها جهت توضیح دادن رفتارمان در نظر خواهد گرفت.

بوت‌ها و دستیاران دیجیتالی (IDA)، به صورت فزاینده‌ای، ده‌ها میلیون داده‌های تغذیه‌ای پیرامون من را مکش کرده، خوانده و آنالیز می‌کنند و هر خرده اطلاعاتی که من پرتاب می‌کنم را می‌جویند. اما این اهمیتی ندارد که چقدر آن‌ها «داده‌های من» را گردآوری و آنالیز می‌کنند، نرم‌افزار و ماشین‌ها هرگز به واقع نخواهند توانست ارزش‌ها و یا اخلاقیات من را درک کنند زیرا آن‌ها نمی‌توانند به همین طریقی که من هستم، انسان باشند. آن‌ها همیشه به صورت مشابهت‌ها، شبیه‌سازی

¹ Cognitive

² Neocortex

شده‌ها و ساده‌سازی‌ها خواهند بود. مفید، بله. واقعی، خیر.

اجازه به من بدهید نمونه‌هایی از چالش‌های اخلاقی که با پیشرفت‌های فناوری خودنمایی می‌کنند را ارائه دهم.

بسیاری از دانشمندان هسته‌ای، خلق بمب اتمی را در هنگامی که آن‌ها در وهله اول بر روی چالش‌های علمی و ریاضیاتی کار می‌کردند، متصور نبودند. انیشتین که خود را یک صلح طلب در نظر می‌گرفت، دولت ایالات متحده آمریکا را به ساخت بمب در پیش از این که هیتلر بتواند، تشویق کرد. همان گونه که پیش از این بیان گردید، جی رابرت اوپنهاইمر که به شکل گسترده به عنوان پدر بمب اتم شناخته می‌شود از عملکردهای خود در پیش از بمباران هیروشیما و ناکازاکی، ضجه و زاری کرد (۱۷۴). با این وجود، اخلاقیات بغرنج سیاسی و نظامی که بر آن‌ها عمل می‌کردند به صورت مؤثرتری هر دوی آن‌ها را از مشارکت کنندگان سلاح‌های کشتار جمعی ساخت.

اینترنت اشیاء (IoT) نمونه عالی دیگری است؛ این قطعی شده است که می‌تواند در گردآوری، ارتباط دادن و ترکیب کردن مقادیر گسترده‌ای از اطلاعات از صدها میلیون اشیاء اتصال یافته وب به شکل عظیمی سودمند باشد. بدین سان، اینترنت اشیاء می‌تواند یک راه‌حل احتمالی به بسیاری از چالش‌های جهانی مانند تغییر اقلیم و پایش‌های زیست محیطی باشد.

ایده این است که روزی که هر چیزی هوشمند و اتصال یافته باشد

ما می‌توانیم بسیاری از فرایندها را کارآمدتر نموده، هزینه‌ها را کاهش داده و دستاوردهای بزرگی در حفاظت از محیط زیست داشته باشیم. هر چند که این‌ها ایده‌هایی زیرکانه‌ای هستند، نماهای کنونی برای تحقق بخشیدن به اینترنت اشیاء تقریباً کاملاً فارغ از توجه به ملاحظات انسانی، آندرویدها و نگرانی‌های اخلاقی است. این کاملاً ناآشکار است که چقدر محرمانگی در این «مغز در ابر جهانی»^۱ برقرار خواهد ماند، چه مقدار از مراقبت تام پیشگیری خواهد شد و چه کسی مسئول همه این داده‌های جدید خواهد بود. هم اکنون تمرکز بسیار فراوانی بر روی معجزه‌های کارآیی^۲ و اتصال یابندگی فزاینده^۳ است در حالی که پیامدهای ناخواسته و عوامل بیرونی منفی، به نظر نمی‌آیند که موجب نگرانی کسی باشند.

پیتر دیامندز^۴ (که من عموماً بسیار مخلص ایشان هستم) و خبره مقوله «فراوانی نمایی»^۵ سیلیکون والی است در سخنرانی‌های خود درباره مراقبت‌های سلامت به شیوه‌ای مثبت پیرامون شرکت درازی عمر انسان (Human Longevity, Inc.)، استارت‌آپ جدید او که با کریگ ونتر^۶ (پیشرو در ژنتیک) ایجاد گردید، صحبت می‌کند و این که چگونه این ما را قادر خواهد ساخت بسیار طولانی‌تر زندگی کنیم (شاید برای همیشه)(۱۷۵). با این وجود، او به نظر می‌آید که به صورت عظیمی اکثر موارد اخلاقی و

¹ Global-brain-in-the-cloud

² Efficiency

³ Hyperconnectivity

⁴ Peter Diamandis

⁵ Exponential abundance

⁶ Craig Venter

معنوی که حول بحث سالخوردگی، درازی عمر و مرگ است را به فراموشی می‌سپارد.

چه کسی از پس این درمان‌ها می‌تواند برآید؟ آیا فقط این ثروتمندان نیستند که خواهند توانست بیش از ۱۰۰ سال را زندگی کنند؟ این چه معنایی به پایان مرگ می‌دهد؟ آیا مرگ واقعاً یک بیماری است همان گونه که دیامندز می‌گوید یا یک بخش یکپارچه و غیرقابل تغییر از انسان بودن؟ پرسش‌ها فراوان هستند ولی بسیار مانند روزهای اولیه پژوهش‌های سلاح‌های هسته‌ای، به نظر می‌آید بسیاری از فناوران سیلیکون والی سریعاً به آن سویی که می‌توانند بدون یک ذره انعکاس آن چه که مواردی از نوآوری‌های آن‌ها ممکن است به آن منجر شود، به پیش می‌روند.

”مرگ یک تراژدی بزرگ است... یک از دست دادن ژرف... من آن را نمی‌پذیرم... من فکر می‌کنم مردم هنگامی که می‌گویند با مرگ راحت هستند، شوخی می‌کنند.“ ری کورزوویل (۱۷۶)

پیام کلیدی در اینجا این است که فناوری مانند پول نه یک چیز خوب، نه یک چیز بد است. فناوری فقط به عنوان یک وسیله وجود دارد. در دهه ۱۹۵۰، اکتاوئو پاز^۱، شاعر بزرگ مکزیکی، این را به خوبی چکیده نمود:

”پوچ‌گرایی فناوری در این واقعیت نهفته است که این نه تنها کامل‌ترین بیان تمایل به قدرت است بلکه در این واقعیت است که فناوری فاقد

¹ Octavio Paz

معنا است. «چرا؟» و «به چه مقصودی؟»، پرسش‌هایی هستند که

فناوری از خودش نمی‌پرسد؟ (۱۷۷)

من شگفت‌زده می‌شوم اگر پوچ‌گرایی فناوری‌های نمایی همچنین نمایی باشد؟ یک هزار بار پوچ‌گراتر، و ممکن است به همان اندازه خود شیفته؟ آیا ما در نهایت گونه‌هایی کاملاً فارغ از هوشیاری، رمز و راز، معنویت و روح خواهیم بود واقعاً به خاطر آن که هیچ جایی برای آندورریت‌ها، در این دوران در حال پدید مآشینی، وجود ندارد؟ دو چیز بحرانی وجود دارند که می‌بایست در این زمینه در نظر گرفت:

۱) واقعاً فناوری عظیم می‌بایست همیشه به گونه‌ای طراحی شود تا شادمانی انسانی را در وهلهٔ اول و پیشاپیش به جلو ببرد؛ برای همین، نه فقط به رشد و سود منجر شود زیرا تکاپو بودن برای رشد نمایی و سود، بسیار محتمل است که ما را نه چندان دیر زمانی به ماشین تبدیل کند. این پارادایم جدید یک جابه‌جایی چشمگیر برای هر کسب‌وکار و سازمانی، عرضه خواهد داشت.

۲) فناوری با پیامدهای ویرانگر بالقوه‌اش مانند مهندسی ژئو یا هوش عمومی مصنوعی می‌بایست هدایت گردیده و توسط آن‌هایی که اثبات کرده‌اند که خرد عملی دارا می‌باشند، مورد نظارت قرار گیرد (آن چه که یونانیان باستان Phronesis می‌نامیدند). تولید این فناوری‌ها نمی‌بایست در دستان توسعه دهندگان فناوری، شرکت‌ها،

بوروکرات‌های نظامی، سرمایه‌گذاران پرخطر یا بزرگترین پلتفرم‌های اینترنت جهانی قرار داده شوند.

این پیشرفت‌های فناورانه به چه چیزی می‌رسند اگر ما به عنوان یک گونه، شکوفا نشویم، اگر ما به چیزی دست نیابیم که خالصانه همه ما را به تراز دیگری از شادمانی ترقی ندهد؟

در نتیجه، هنگامی که فناوری‌های نوین یا آخرین موج پیشرفت‌های علم، فناوری، مهندسی و ریاضیات (STEM) را ارزیابی می‌کنیم، ما باید همیشه جویا شویم آیا یک نوآوری ویژه واقعاً سعادت جمعی اکثر طرف‌هایی که در محقق ساختن آن سهمیم بودند را بیشتر به پیش می‌برد یا خیر؟

آیا فناوری‌های ارزان‌تر و سریع‌تر، راحت‌تر، فراوان‌تر، با مصرف ساده‌تر، قدرت‌های ابرانسانی یا دستاوردهای بیشتر اقتصادی، واقعاً ما را خوشحال می‌سازند؟ آیا برنامه‌های کاربردی، بوت‌ها، IDA ها، واقعیت افزوده (AR) و واقعیت مجازی (VR) قدرتمند، یا دسترسی آنی به «مغز جهانی» از طریق یک حدواسط مغز - رایانه جدید، واقعاً به معنای آن است که ما به عنوان یک گونه و فرد، به شکل راستین شکوفا خواهیم شد؟ یا این که در وهله نخست، آن‌هایی که این ابزارها و پلتفرم‌ها را خلق کرده و مالک آن بوده و آن‌ها را ارائه می‌دهند، کسانی هستند که پاداش را درو خواهند کرد؟

سعادت انسانی می‌بایست هدف باشد

به ویژه هنگامی که در مورد آینده فناوری بحث می‌شود، من احساس می‌کنم که سعادت (حالت راحت، سالم یا خوشحال بودن)، واژه کلیدی می‌شود. سعادت اشاره به یک رهیافت جامع دارد که از اندازه‌گیری عملکردهای بدن‌مان، قدرت رایانش ذهنی‌مان یا تعداد سیناپس‌های موجود در مغزمان، فراتر می‌رود. این بیانگر تجسم‌یافتگی، زمینه، به هنگام بودن، پیوند یافتگی، هیجانات، معنویت و یک هزار چیز دیگر است که ما هنوز مانده است آن‌ها را توضیح داده یا حتی درک کنیم. سعادت، الگوریتمی نیست، این آندرویدی بر پایه چیزهای پیچیده و بغرنجی مانند اعتماد، شفقت، هیجان و شهود است. فناوری در خلق کردن لحظات معروف خوب (مانند توانایی به فراخواندن یک کسی که به او عشق می‌ورزیم در هر جایی و هر مکانی که می‌خواهیم)، اغلب بسیار خوب عمل می‌کند. با این وجود، سعادت چیزی است که از آسان‌سازی فناوریانه، به درجه بسیار بزرگی، فراتر می‌رود. من خودم، غرقاب در کارآفرینی اینترنتی بودم و با استارت‌آپ‌های موسیقی دیجیتالی برای تقریباً ده سال آغشته بودم و این فقط پس از مرگ ناگهانی شرکت دات کام من در ۲۰۰۲ بود که یاد گرفتم چگونه یک سعادت جامع‌تر، واقعاً از طریق ارتباطات، از معناگرایی، از هدفمندی و از مفهوم‌گرایی حاصل می‌آید. شادمانی را نمی‌توان خودکارسازی نمود.

آیا فناوری شادمانی می‌سازد؟

فناوری‌های نمایی همچون هوش مصنوعی بدون شک تلاش خواهند نمود شرایطی را خلق کنند که در آن شادمانی انسانی یا حتی سعادت را بتوان به پیش برد. برخی نیز به صورت فعالانه در جستجوی ساخت آن برای ما هستند؛ یا حداقل، یک تشابهت دیجیتالی از آن. به صورت فزاینده‌ای، ما استدلال‌هایی می‌بینیم که شادمانی را می‌توان برنامه‌ریزی کرد یا از سوی دیگر با فناوری ابرهوشمند، آن را سازماندهی یا هماهنگ نمود. استدلال کلیدی متفکران پیشرفت دهنده فناوری این است که خوشحالی فقط نتیجه انواع درست نرونهاست که در زمان مناسب، در راسته درست، برانگیخته می‌شوند. آن‌ها برهان می‌آورند که این فقط بیولوژی، شیمی و فیزیک است و بدین‌سان می‌تواند توسط رایانه‌ها، درک، آموخته و کاملاً نسخه‌برداری شود.

”ما به جامعه‌ای می‌نگریم که به صورت فزاینده‌ای به ماشین‌ها وابسته می‌شود، اما هنوز از توان ساختن یا حتی استفاده کردن مؤثر آن‌ها، در یک روند کاهشی قرار دارد.“ داگلاس راشکوف^۱، «برنامه بنویس یا مورد برنامه‌ریزی قرار بگیر: ده فرمان برای یک دوران دیجیتال» (۱۷۸)

ممکن است ما بتوانیم یک نوع از ماشین شادمانی خلق کنیم که ما و محیط زیست‌مان را برنامه‌نویسی کند یا مورد دستکاری و کنترل قرار دهد. ممکن است یک برنامه کار برای آن موجود باشد؛ یا حداقل می‌بایست باشد!

¹ Douglas Rushkoff

یک نگاه به www.happify.com بیفکنید تا ببینید چگونه ایده سازماندهی کردن شادمانی خودش هم اکنون در حال بازاریابی است؛ یک برنامه نرم‌افزاری که شادمانی را آموزش می‌دهد! یک نفر فقط می‌تواند تصور کند چگونه این در سال ۲۰۲۵ از کار در خواهد آمد (یک برنامه کاربردی که مستقیماً به مغزمان از طریق BCI با یک کاشتنی ظریف اتصال می‌یابد تا اطمینان حاصل شود ما همه اوقات شاد هستیم و به صورت بحرانی آن که ما در همه اوقات، شادمانی را مصرف می‌کنیم!).

این گاهی اوقات چنین به نظر می‌آید که کارآفرینانی که این بهره‌برداری‌ها را دنبال می‌کنند فکر می‌کنند که هیجانات انسانی، ارزش‌ها و عقاید می‌بایست موضوع حتی پیشرفت نمایی بیشتر در مقوله STEM قرار گیرند. منطق چنین به نظر می‌آید که روزی که ما به اندازه کافی در این مسیر قرار گرفتیم، همه این‌ها موضوع برنامه‌نویسی توسط خود ما خواهند شد، شامل (شما حدس می‌زنید) حتی خودمان. آن گاه، ما در نهایت می‌توانیم از ساخت‌های بیولوژیک‌مان رها گردیده و واقعاً موجودات جهانی شویم؛ (من نمی‌توانم دیگر صبر کنم!).

بوت‌های خلق و خوی^۱ و خوشی‌های فناوری

فناوری هم اکنون می‌تواند لحظات خوشایندی را برای ما خلق، برنامه‌ریزی و دستکاری کند (برای مثال شادمانی لذت‌گرایانه) و این یک

¹ Mood bots

کسب و کار است که قطعاً در آینده نزدیک، شکوفا می‌گردد. این هم اکنون در تغذیه اخباری فیسبوک رخ می‌دهد که فقط مواردی را نمایش می‌دهد که به ما احساس خوبی از آن‌ها به دست می‌دهند و این که آن‌ها را دوست داشته باشیم. این در تجارت الکترونیک با مکان‌های خرید، در حال رخ دادن است جایی که دسته‌هایی از متخصصین اعصاب به کار گرفته می‌شوند تا سازوکارهای رضایت‌آنی دیجیتالی نوین را تعدیل و تنظیم کنند. این در مراقبت‌های سلامت در حال انجام است با بهبود دهندگان ادراک و حافظه^۱ (موسوم به داروهای هوشمند و فزونی دهندگان شناخت) که فرض بر این گذاشته شده است تا به شما یک ضربه‌ای از توانمندی‌های ابرذهنی تقدیم کنند. به زودی، این از طریق دستکاری بسیار مهارت آمیز احساسات‌مان از طریق گفتمان‌های کنترل شده با حرکت و صوت (نه تایپ شده) انجام خواهد شد که ما با دستیاران دیجیتالی همه جا حاضرمان، خواهیم داشت. این همچنین از طریق ادوات AR/VR مانند Oculus Rift فیسبوک و اشکال نوین حدواسط‌های انسان - رایانه و کاشتنی‌های عصبی^۲ انجام خواهد شد. رایانه‌ها تلاش خواهند کرد که ما احساس شادی کنیم. آن‌ها تلاش خواهند کرد که دوستانمان باشند و آن‌ها از ما خواهند خواست به آن‌ها عشق بورزیم. و این بدتر خواهد شد (یا بهتر، این بستگی به نقطه نظر شما دارد).

¹ Nootropics

² Neural implants

در یک مقاله در سپتامبر ۲۰۱۵ توسط آدام پیور^۱ در مجله Nautilus این را برجسته می‌سازد که چگونه ممکن است این بوت‌های خلق و خوی، کار کنند:

”جیمز جی هیگز^۲، نویسنده، جامع‌شناس و آینده‌پژوه در کالج ترینیتی هارت فورد، یک روزی که نه چندان دور از اکنون است را متصور می‌شود؛ هنگامی که ما تعیین‌کنندگان ژنتیکی انتقال‌دهنده‌های عصبی کلیدی مانند سروتونین، دوپامین و اکسی‌توسین را گره‌گشایی خواهیم کرد و قادر خواهیم بود ژن‌های شادمانی را (اگر چه نه ۵-HTTLPR وابسته به سروتونین بلکه چیزی شبیه آن) را با فناوری‌های مقیاس نانوپی دقیق که رباتیک و داروشناسی سنتی را ازدواج می‌دهند، دستکاری کنیم. این‌ها (بوت‌های خلق و خوی) روزی هضم‌گردیده و به صورت مستقیم به مکان‌های خاصی از مغز، سفر خواهند کرد. بر ژن‌ها، تلنگر خواهند زد و به صورت دستی، نقطه تنظیمی شادمانی‌مان را بالا و پایین می‌کنند، و طریقی که ما شرایط اطراف مان را تجربه می‌کنیم، رنگ ریزی می‌کنند.

”همچنان که نانوفناوری دقیق‌تر می‌شود، ما قادر می‌شویم بر خلق و خوی به شیوه‌های فزاینده دقیقی، در افراد عادی اثر گذاریم.“ این را هیگز می‌گوید که همچنین به عنوان مدیر اجرایی در انستیتو اخلاق و فناوری‌های نوپدید کار می‌کند و نویسنده کتاب «سایبورگ شهروند: چرا جوامع دموکراتیک می‌باید به انسان بازطراحی آینده پاسخ دهند» می‌باشد (۱۷۹).

¹ Adam Piore

² James J. Hughes

من برهان خواهم آورد که فناوری دیجیتالی هم اکنون برای شکوفایی خوشی‌های لذت‌گرایانه کاربرانش به خوبی عمل می‌کند. فکر کنید درباره برنامه‌های کاربردی، دستیاران دیجیتالی شخصی و شبکه‌های اجتماعی، به صورت عمومی، جایی که تمام هدف اتصال یافتن با دیگران اغلب به یک بالا رفتن سریع دوپامین بر اساس پاسخ‌های افراد کاملاً غریبه فرو کاسته می‌شود. به طریقی، شبکه‌های اجتماعی هم اکنون تا حدی شگفت‌انگیز هستند؛ "زاینده‌گان شادمانی لذت‌گرایانه".

ولی مسلماً، پرسش کلیدی این است چه دستاوردهای فناوریانه‌نمایی احتمالاً می‌توانند برای شکوفایی یا حتی حمایت از سعادت‌گرایی Eudaemonia (شادمانی به عنوان معنا و هدف زندگی، به عنوان هدف وجودی انسان) عمل کنند یا با حمایت از تکاپوکردن‌مان به سوی یک هدف شرافتمندانه، یا کشف کردن معنای زندگی در شکوفاسازی سعادت‌گرایی، مؤثر واقع شوند؟ این مرا می‌کوبد زیرا این یک مأموریت غیرممکن است چون که فناوری پیرامون این هدف اصلاً چیزی نمی‌پرسد؛ یا خود را نگران آن نمی‌کند. و اصلاً چرا باید بپرسد یا نگران باشد؟

آن گاه، این پرسش که آیا این که چنین شادمانی سعادت‌گرایانه‌ای را می‌توان طرح‌ریزی نمود، هماهنگی کرد یا اصلاً ترتیب داد (دیجیتالی یا خیر)، وجود دارد. این مفهومی است که ویکتور فرانکل^۱، روان‌شناس اتریشی و بنیان‌گذار معنادرمانی^۲، در کتاب سال ۱۹۴۶ خود تحت عنوان

^۱ Viktor Frankl

^۲ Logo-Therapy

«انسان در جستجوی معنا» جستجو می‌کند:

”شادمانی را نمی‌توان دنبال نمود؛ این می‌بایست منتج شود و این فقط هنگامی این گونه می‌شود که به عنوان اثر جانبی ناخواسته فداکاری شخصی یک نفر، به انگیزه‌ای بزرگ‌تر از خود شخص یا به عنوان محصول فرعی سرسپردگی یک نفر به شخص دیگری غیر از خود فرد باشد. هر چه بیشتر یک مرد به نشان دادن توانایی جنسش تلاش کند یا یک زن به نشان دادن توانایی‌اش در تجربه اوج لذت جنسی، آن‌ها کمتر می‌توانند کامیاب شوند. لذت به صورت یک عارضه یا محصول فرعی هست و باید بماند، و به درجه‌ای که برای خودش یک هدف شود، نابود و تباه می‌گردد (۱۷۰). این ایده که خوشی لذت‌گرایانه، یک محصول جانبی از یک شکوفایی بزرگ‌تر (Eudaemonia) است برای من مقداری معنا می‌سازد. بدین سان، برهان من این است که ما باید فناوری را در آغوش گیریم (خوشی آن را تجربه کنیم) ولی خود فناوری نشویم زیرا در غیر این صورت، این خودش تجربه یک سعادت‌گرایی (Eudaemonia) واقعی را ناممکن می‌سازد.

مراقب آن چه آرزو می‌کنید باشید

منازعه بر سر این که آیا ما باید درازی عمر انسان را به صورت چشمگیری گسترش دهیم (و پیگیری پایان مردن)، یک نمونه عالی است از دشواری تعیین این که آیا یک پیشرفت فناوری خاص به شکوفایی

انسان خواهد انجامید یا خیر؟ این نیز خود اشاره به یکی از بزرگ‌ترین مسائل غامض دارد که ما به زودی با آن ممکن است روبه‌رو شویم: اگر چیزی را می‌توان انجام داد، آیا این به معنای آن است که باید انجام شود؟ آیا ما نباید انجام ندادن چیزها به خاطر این که آن‌ها ممکن است اثرات جانبی منفی بر شکوفایی انسان داشته باشند را در نظر بگیریم؟

فناوری‌های مرزشکن ویرایش ژن همچون CRISPR-Cas9 ممکن است در نهایت به پایان دادن سرطان یا آلزایمر کمک کنند و به روشنی در سعادت جمعی ما مشارکت خواهند کرد. با این وجود، کاربرد دیگر این جادوهای علمی ممکن است تولد یافتن بچه‌های قابل برنامه‌ریزی را با خود به ارمغان بیاورد، به شکل چشمگیری درازای عمر را افزایش داده یا حتی مردن را برای انسانیت پایان دهد؛ اما احتمالاً فقط برای آن اندک افرادی که منابع مالی چشمگیری دارند که این منابع بدون شک برای انجام دادن این کارها نیز مورد نیاز خواهند بود! چگونه ما می‌توانیم اطمینان حاصل کنیم که این پیشرفت‌ها در حد ۹۵ درصد برای انسانیت مثبت خواهند بود و موجب فروپاشی اجتماعی، تروریسم یا نابرابری نمایی نخواهند شد؟

در سیلیکون والی، میانگاه همگرایی انسان - فناوری، پیتز دیامندز، دوست دارد چنین بگوید: "پرسش این است آیا مردم مایل خواهند بود برای ۲۰، ۳۰ و ۴۰ سال اضافه از یک زندگی سالم، هزینه کنند؟ این یک فرصت سترگ است" (۱۸۱). این گزاره به آشکارا فلسفهٔ سیلیکون والی را نشان می‌دهد: هر چیزی یک فرصت کسب‌وکار است؛ حتی شادمانی انسان!

ملاحظه کنید آن چه که آمی ماکسمان^۱، نویسنده علم در مجله Wired در ژوئای ۲۰۱۵، در مورد خیزش موسوم به «موتور پیدایش»^۲ درباره مفهوم ویرایش کردن DNA انسان می‌نویسد (۱۸۲) اولین گام، تجزیه و تحلیل DNA میلیاردها انسان خواهد بود برای شناسایی این که چه ژن‌هایی مسئول شرایط گوناگون و بیماری‌ها هستند. قدرت رایانش بزرگی و حمایت گسترده عمومی برای این مفهوم نیاز خواهد بود. دوم، هنگامی که یک ژن به عنوان مسئول چیزی به زیان‌آوری سرطان (با فرض بر این که این ارتباط سر راست باشد) مورد شناسایی قرار گرفته باشد، گام بعدی پیدا کردن راه‌هایی برای برداشت یا سرکوب کردن ژن است به گونه‌ای که بیماری توسعه نیابد. سوم، ایده اصلی برنامه‌ریزی افراد است مثل این که ما امروزه نرم‌افزار یا برنامه‌های کاربردی را برنامه‌ریزی می‌کنیم؛ برداشتن خطاها و اشکال‌ها و افزودن نماها و صفات عالی.

آیا این به عنوان یک آینده مطلوب شما را تکان داد؟ اکثر افراد، پرطنین پاسخ خواهند داد “بله”! زیرا این موضوع، چنان خوب جلوه می‌دهد که درست به نظر می‌آید. با این وجود، هنگامی که ما درباره آن چه که با محقق شدن چنین شاهکارهای علمی می‌توانند در زمینه‌ای گسترده‌تر معنا دهند فکر می‌کنیم، ذهن متحیر می‌گردد: چه کسی از پس چنین درمان‌هایی برخواید آمد؟ چه کسی تنظیم خواهد کرد در کجاها آن‌ها می‌توانند به کار برده شوند یا خیر؟ آیا ما همهٔ درب‌ها را

¹ Amy Maxman

² The Genesis Engine

برای ابرانسان‌ها باز خواهیم کرد و درب را به روی انسان‌های عادی قدیمی خواهیم بست؟ آیا امکان برنامه‌نویسی ژن‌هایم به معنای آن است که ما ناخواسته در مسیرمان به تبدیل شدن بیشتر شبیه ماشین‌ها خواهیم بود؟

در یک سو، ویرایش کردن ژنوم انسان با نیت پایان دادن به بیماری‌ها می‌تواند مطلقاً منجر به افزایش تندرستی و شادمانی شود ولی همین توانمندی‌های بسیار می‌توانند به سادگی به جنگ‌های داخلی یا تروریسم دامن بزنند. تصور کنید اگر فقط ابرثروتمندان بتوانند از همه بیماری‌های تهدید کننده حیات اجتناب کنند و بتوانند ۱۵۰ سال زندگی کنند و این در حالی باشد که دیگری در ۹۰ سالگی یا جوان‌تر پژمرده شود یا حتی نتواند از پس مراقبت‌های سلامت اولیه خود برآید. حتی اگر زمینه‌هایی از این درماندگی مطلق برای توسل جستن به ناآرامی شهری وجود دارد، جلوتر نروید. چگونه حتی ما می‌توانیم ارائه چنین امکاناتی را در سرپرورانی بدون این که در وهله اول این موارد آزاد دهنده اخلاقی و اجتماعی را در نظر بگیریم؟ چرا ما باید تریلیون‌ها یورو بر روی STEM هزینه کنیم ولی بر آن چه که من موارد انسانی CORE می‌نامم، سرمایه‌گذاری ناچیزی انجام دهیم؟ (CORE به معنای خلاقیت و شفقت، اصالت، دوجانبه‌گرایی و مسئولیت، و همدردی است).^۱

¹ Creativity and Compassion, Originality, Reciprocity and Responsibility, and Empathy

یک نمونه مثبت

ما مجبور نیستیم به نمونه‌های در حد غایی بنگریم تا یک برهان گیرا را برای یا بر علیه یک تجربه انسانی به واسطه دیجیتال شدن یافت نماییم. ویکی‌پدیا را در نظر بگیرید، یک پایگاه دانش جهانی بدون منفعت: یک نمونه مثبت از ترقی به سوی سعادت جمعی که از طریق فناوری ارائه می‌گردد. خلق ویکی‌پدیا، تا حد بسیار فراوانی، به اصلاح و بهبودی جامعه می‌پردازد. در زمانی که دانش و اطلاعات به راحتی برای همگان در دسترس نبود، ویکی‌پدیا، دسترسی را برای هر کس، در هر جا، بدون هزینه پرداخت برای لغت نامه‌های با سبک قدیمی، کتابخانه‌ها یا پایگاه داده‌های تجاری یا دولتی، باز نمود.

در واقع، مردم در سراسر جهان از داشتن ویکی‌پدیا خوشحال هستند و جیمی ویلز^۱، یکی از بنیان‌گذارانش، به شکل گسترده‌ای، مورد احترام است زیرا پیشرفت جمعی جامعه را با این نوآوری به پیش برده است. افزون بر این، پیامدهای ناخواسته ویکی‌پدیا مانند نابودی نسخه‌های چاپی دانشنامه بریتانیکا را می‌توان به عنوان چیزی ناچیز قلمداد نمود.

بنابراین، ویکی‌پدیا، یک مورد خوب از فناوری برای پیشبرد سعادت و شکوفایی انسان ارائه می‌دهد ولی قطعاً بدون کاستی نیست. برای نمونه، فهرست‌نویسی انگلیسی زبان این مؤلف (گرد لئونارد) در سال ۲۰۱۱ به دلیل فقدان شهرت، حذف گردید.

¹ Jimmy Wales

بر عکس، نوآوری‌هایی همچون Tinder (یک برنامه کاربردی عمومی دوستیابی و پیام‌رسان، مگر این که شما هنوز رضایتی از آن نداشته باشید)، نقشه‌های گوگل یا اپل واچ، واقعاً به همان طریقی که ویکی‌پدیا انجام داد، سعادت جمعی را به پیش نمی‌برند؛ هر چند که آن‌ها احتمالاً مفید بوده و حتی محبوب هستند. آن‌ها واقعاً بیان تجاری رهیافت «بله ما می‌توانیم» به فناوری شیوه و الگوی زندگی هستند. مفید، بله، پیش بردن سعادت عمومی؛ احتمالاً خیر، یا حداقل نه به اندازه ویکی‌پدیا.

تجارت شادمانی برای لذت جویی توان یافته با فناوری؟

تصور کنید اگر ما بتوانیم به آسانی، احساس نزدیکی با یک زوج جنسی انسانی با استفاده از یک ربات جنسی توان یافته با هوش مصنوعی، زیبا و پیراسته، شبیه‌سازی کنیم (بله، محض شگفتی شما این یک صنعت با رشد پرشتاب است) (۱۸۳).

با همه این تفاسیر، رابطه جنسی داشتن با ربات‌ها مسلماً تجربه لذت‌گرایانه را برآورده می‌سازد. یک نفر دچار حیرت می‌شود: آیا ما هنوز برای پیگیری شادمانی واقعی و یک تجربه جنسی کامل در یک ارتباط حقیقی انسان با انسان در زندگی واقعی که حقیقتاً برای برقراری آن باید تنازع کنیم، مشتاق هستیم؟ یا این که ما به سهولتی که ربات‌های جنسی در دسترس خواهند بود، عادت خواهیم کرد و بنابراین تن به راحتی می‌دهیم؟ چقدر وسوسه‌انگیز خواهد بود که به چنین خوی و منش

مصرف‌گرایی به جنس، متوسل شویم؟ و از سوی دیگر، از این که افراد می‌توانند حق داشته باشند از آن چه می‌خواهند لذت ببرند؛ ما که هستیم بتوانیم آن را انکار کنیم؟

مطمئناً شما ممکن است استدلال بیاورید که ما هنوز قطعاً تفاوت را خواهیم دانست. ولی چه مقداری، در اذهان خودمان، با استفاده دائم از ربات‌های جنسی، ما تغییر خواهیم کرد؟ آیا این با مغزهایمان در نخواهد افتاد و درک از واقعیت‌مان را نابهنجار نخواهد کرد؟ یعنی دیدگاه ما از آن چه که جهان واقعی حقیقتاً شبیه است.

مطالعات بر روی مردانی که به شکل رایج پورنوگرافی را می‌بینند نشان داده‌اند که کاربرد گسترده از آن اثر چشمگیری بر تحریک مورد نیاز برای برانگیختگی و برای آن چه که برای اوج جنسی لازم است، به وجود می‌آورد (۱۸۴). فقط تصور کنید که چقدر این مورد با ربات‌های جنسی بزرگنمایی خواهد شد، ربات‌هایی که واقعاً بسیار هوشمند، ارزان و به شکل باور نکردنی‌ای همانند انسان می‌شوند (بخش‌هایی از Humans مربوط به AMC را ببینید تا متوجه شوید این موضوع تا کجا می‌تواند برود) (۱۸۵).

آیا این به معنای آن است که ما باید ربات‌های جنسی را منع سازیم زیرا آن‌ها ما را به سوی عادات فاقد خوی انسانی هدایت می‌نمایند؟ من طرح خواهم کرد که آسیبی اجتماعی یا هر آسیب دیگری با منع کردن نسل‌های آینده ربات‌های انسان‌نما موجود نخواهد بود ولی مسلماً ایجاد

توقف در دسترس پذیری به آن‌ها، نامحتمل است. این ولی یک نمونه است که چگونه دستاوردهای فناوریانه نمایی (در این مورد، پوست مصنوعی، ربات‌ها و هوش مصنوعی) می‌توانند ما را به سوی مسیر شادمانی لذت‌گرایانه حتی با سرعت بیشتر، هزینه پایین‌تر و دسترس‌پذیری گسترده‌تر، سوق دهند. بدین‌سان، پرسش کلیدی این است: آیا فناوری‌های نمایی، سعادت ما را به پیش خواهند برد و اگر این گونه باشد، چه کسی به این رسیدگی خواهد کرد تا اطمینان حاصل شود آن‌ها لغزش نمی‌یابند، چه ناخواسته و چه با طراحی؟ چه کسی تصمیم می‌گیرد چه چیزی انسانی است و چه چیزی نیست و در چه نقطه‌ای ما از یک خط گذر خواهیم کرد تا از ابزارهایی که خلق کرده‌ایم ما را تمایز دهد؟

این یک تنش ذاتی میان انسان و ماشین است که فناوری شاید نتواند آن را حل کند، حتی اگر همه مغز انسان و ۱۰۰ میلیارد سلول عصبی آن را بتوان در نهایت شبیه‌سازی نمود. شفقت و شادمانی، مانند هوشیاری، به آسانی فقط در ابعاد بیولوژیک و شیمیایی وجود ندارند ولی آن‌ها در یک نمایش جامع از هر چیزی که انسانی است، تبلور می‌یابند.

حتی اگر آن‌ها به تندی در شبیه‌سازی آن‌ها تا حد فراوانی بهتر شوند این احتمال برای ماشین‌ها یا نرم‌افزارها نمی‌رود که هرگز به این حالات دست بیابند: به روشنی، برنامه‌های رایانه‌ای هم اکنون می‌توانند شفقت را با تکنیک‌های شناخت چهره‌ای مورد سنجش و شناسایی قرار دهند، نرم‌افزار شاید پس از بازنگری تریلیون‌ها متغیر بیان چهره‌ای و

نشانگرهای زبانی، بتواند حتی شفقت را شبیه‌سازی کند.

تلاش برای تعریف کردن و سپس برنامه‌ریزی یک ویژگی انسانی مانند شفقت یا چیزی به مرموزی هوشیاری در وهله اول به نظر می‌آید همانند یک مفهوم غیرقابل ادراک یا غیرقابل باور در آینده قابل پیش‌بینی باشد. ولی آن گاه دوباره، آیا این خطر واقعی وجود دارد که یک شبیه‌سازی عالی شاید «به اندازه کافی» برای اکثر ما خوب جلوه دهد؟ من به شکل فزاینده‌ای پیرامون این ایده که ما دیر یا زود ممکن است با داشتن چیزی «به اندازه کافی» در نزد خود، انجام آن را روا بداریم، نگرانم.

برگرداندن فناوری به سر جای خود

من اساساً باور دارم که رایانه‌ها، برنامه‌های نرم‌افزاری، الگوریتم‌ها و ربات‌ها محتمل نیستند که هرگز شفقت انسان مانند یا حس همدلی را به دست آورند. ربات‌ها و هوش مصنوعی به عنوان یاری دهندگان و خدمتگزاران بله ولی قطعاً به عنوان ارباب‌ها هرگز.

آیا ما باید تلاش کرده و از مدل‌های ریاضیاتی یا هوش مصنوعی برای بهینه‌سازی پیامدهای هیجانی استفاده کنیم؟ و در زمینه تفکر ماشین، آیا ما واقعاً باید تلاش کنیم که فناوری بهتر را جهت حل مسائل اجتماعی یا سیاسی گسترش دهیم؛ مانند استفاده از تکنیک‌های مراقبتی منکوب‌گرا برای پایان دادن به تروریسم؟

ارزش‌های پیچیده‌اندرویتی می‌بایست در دامنه انسانی برجای

بماند؛ به دو دلیل، اول این که ما در خلق بیان‌های ظریف آن‌ها، بهتر هستیم و دیگر آن که درگیر شدن مستقیم با آن مسائل، کلیدی برای توسعه دادن سعادت‌گرایی (شادمانی ژرف‌تر) است. من اغلب شگفت‌زده می‌شوم آیا پیشرفت «فناورانه‌نمایی»، شادمانی «انسانی‌نمایی» را زایش خواهد داد، جدا از این که یک درصد از افرادی که چنین ماشین‌های معجزه‌وار درخشان را خلق می‌کنند، مالک آن‌ها بوده و از آن‌ها سود می‌برند. ساخت یک ماشین انسانی کامل، یک هدف پاک و منزه است تا از همه کاستی‌ها و ناکارآمدی‌هایش رها شود؛ به گونه‌ای که ما می‌توانیم در نهایت خدا شویم، هر آن چه که می‌خواهد این گزاره معنا دهد؟

من درباره شما نمی‌دانم ولی این جهانی نیست که من تلاش می‌کنم بسازم. قصد این که ما این مسیر را دنبال کنیم همانند آن است که با آینده‌مان قمار کنیم و انگار چشمه را برای کودکان‌مان و نسل‌هایی که می‌آیند، مسموم سازیم.

شادمانی را نمی‌توان به درون ماشین‌ها برنامه‌نویسی کرد، خودکار نمود یا فروخت. شادمانی را نمی‌توان مورد نسخه‌برداری قرار داد، کدگذاری کرد یا به صورت ژرف، فرا گرفت. این نیاز به تجلی یافتن و رشد در درون مان و در میان ما دارد و فناوری در اینجا است که به ما به عنوان یک ابزار کمک می‌کند، ما گونه‌ای هستیم که از فناوری استفاده می‌کنیم نه گونه‌ای که مقدر گردیده باشد فناوری شود.

در نهایت، پیرامون آن فکر کنید: واژه شادمانی خودش از یک واژه

وایکینگی برای شانس (happ) ریشه می‌یابد. این همچنین به مفهوم رویداد شانس یا شانس، اشاره می‌کند. مدافعان فناوری ممکن است ابراز کنند که آن‌ها عناصر منفی شانس را از زندگی انسان می‌زدایند؛ که همگی می‌دانیم این‌ها گروهی بزرگ هستند از بیماری و فقر تا خود مرگ. با این وجود، برای چنین کاری، آن‌ها ممکن است به صورت نظام‌مندی، توانایی انسان به تجربه کردن سطوح ژرف‌تر شادمانی را تغییر دهند که به شرایط قابل سنجشی بستگی ندارند. بله، به هر تفاسیری به ما اجازه دهید از ابزارهای فناوری برای زدودن خطرات زیان‌آور موجود انسان بر سیاره زمین استفاده شود. ولی نه، اجازه ندهید ابزارهای ابزارهایمان شویم و تیزهوشی و نیکی اراده‌آزادمان را مانند بومیان معصوم ینگه دنیا، به یک دسته از زیورآلات بدلی و شور و شوق ارزان، تسلیم کنیم.

فصل دهم

اخلاق دیجیتال

فناوری اخلاقیاتی ندارد
ولی انسانیت به اخلاقیات بستگی دارد.

اجازه دهید مقداری ریاضیات نمایی انجام دهیم. چنانچه ما سیر کنونی خود را ادامه دهیم، فقط ظرف ۸ تا ۱۲ سال (بستگی به آن دارد چه هنگامی آغاز به شمارش کنیم)، پیشرفت کلی فناورانه از نقطه عطف امروزی ۴ به ۱۲۸ جست می‌زند. در آن زمان، منظر اخلاقیات مان به صورت خطی و پلکانی، لنگان لنگان، به پیش می‌رود و مقیاس انسانی بهبودی از ۴ به ۵، یا ۶، چنانچه خوش شانس باشیم؛ این فقط تا مقدار کمی همچنان که ما یک چهارچوب نوین را می‌پذیریم، بهبود خواهد یافت.

حتی اگر قانون مور در نهایت در کاربرد خود تا آنجا که ما ریز تراشه

را مدنظر قرار می‌دهیم، متوقف گردد، بسیاری از گستره‌های فناوری، از پهنای باند ارتباطات گرفته تا هوش مصنوعی و یادگیری ژرف هنوز احتمالاً حداقل به صورت نمایی و با اثرات ترکیبی، رشد می‌یابند؛ به زبان دیگر، تغییرات، یکدیگر را تقویت می‌نمایند (۱۸۶).

به ده سال دیگر در آینده زوم کنید و ما ممکن است در واقع به ۹۵٪ خودکاری، اتصال یابندگی فزاینده، مجازی شدن و مافوق کارآمدی منتهی شده باشیم و بسیار کمتر از آن چه که می‌توانیم امروز تصور کنیم، انسان باشیم. جامعه‌ای که در مسیر رشد نمایی جابه‌جایی‌های کلان (بنگرید فصل سوم) خود خوابگردی می‌کند، جامعه‌ای که درنگ نمی‌کند تا پیامدهای آن را برای ارزش‌های انسانی، اعتقادات و اخلاقیات در نظر بگیرد، جامعه‌ای که توسط فناوران، سرمایه‌داران خطرپذیر، بازارهای سهام و نظامی‌گری هدایت می‌گردد، احتمالاً به یک دوره واقعی ماشینی ورود می‌کند.

پس اخلاقیات چه هستند؟ با رهسپار شدن در فراتر از یک پاسخ ساده، چگونه یک فرد باید زندگی کند، واژه یونانی ethos به معنای رسم و عادت است (۱۸۷). امروزه، ما اغلب از اخلاقیات به عنوان یک مترادف یا مختصرنویسی پندها، معنویات، ارزش‌ها، فرضیات، نیات و اعتقادات استفاده می‌کنیم. نگرانی اولیه اخلاقیات این پرسش است آیا در شرایط موجود، چیزی درست است یا خیر؟ آن چه برای شما درست احساس می‌شود بر اساس اخلاقیات شما است و در بسیاری از موارد این دشوار

است که توضیح داده شود چرا چیزی درست احساس نمی‌شود. این به روشنی یکی از چالش‌های توافق نمودن بر سر حتی اساسی‌ترین قوانین اخلاقی برای دوران نمایی‌ای است که ما در آستانه ورود به آن هستیم. با این وجود، بعداً من تلاش خواهم کرد که برخی از قوانین اخلاقی را فرمول‌بندی کنم؛ یا اصولی که توسعه فناوری را هدایت می‌نمایند.

«امروزه کار ضروری، تمایز دادن خودمان از ماشین‌هایمان است. این یک بازکشف است، برای مثال، این که همه دانش، دانش انسان است و این که هیچ چیز وجود ندارد که بتوان در یک جهان مهندسی شده پیدا کرد تا ارزش ایده‌آل نامیدن را داشته باشد؛ ولی فقط این در خودمان است که این گونه می‌باشد.» استفان تالبوت (۱۸۸)

لاری چرچیل^۱، متخصص اخلاق زیستی چنین بیان می‌کند: *«اخلاقیاتی که به عنوان ظرفیت فکر کردن منتقدانه پیرامون ارزش‌های معنوی درک گردیده و عملکردهای ما را بر اساس ارزش‌ها هدایت می‌کنند، یک ظرفیت عام انسانی می‌باشد.» (۱۸۹)*

بنابراین، چنانچه اخلاقیات، فکر کردن انتقدانه پیرامون ارزش‌های معنوی و هدایت عملکردهای خودمان بر طبق آن واقعاً یک ظرفیت عام انسانی است ما نباید (الف) هرگز از ماشین‌ها یا رایانه‌ها انتظار داشته باشیم که واقعاً آن‌ها را درک کنند و از این رو، باید پیرامون ظرفیت‌های خود یادگیرندگی فزاینده آن‌ها بسیار محتاط باشیم. یا این که (ب) باید

¹ Larry Churchill

تلاش نمود که برخی از انواع اخلاقیات ضروری را به درون نرم افزار، کدگذاری کرد و به ماشین‌هایمان آموزش دهیم که حداقل آن‌ها را درک نموده و به آن‌ها احترام بگذارند؛ موضوع موسوم به اخلاقیات ماشین (۱۹۰)؟ این یک پرسش مهم است که ما در جستجوی پاسخ آن در اینجا خواهیم بود.

اگر ماشین‌ها خود یادگیرنده شوند بر سر اخلاقیات ما چه خواهد آمد؟

پرسش‌های اخلاقی به تندی در راستای پیشرفت نمایی فناوری بر می‌خیزند، برای مثال، دربارهٔ خودروهای خودران، چنانچه یک تصادف به صورت کلی غیرقابل اجتناب باشد، این خودرو می‌بایست چه کسی را زیر بگیرد؟ در مورد ربات‌هایی که به مراقبت خانگی می‌پردازند، چنانچه بیمار از خوردن داروی خودش امتناع نماید ربات چه باید انجام دهد؟ هنگامی که ماشین‌ها دنبال کردن درخت‌های تصمیم‌گیری پیش برنامه‌ریزی خود را متوقف کنند و خودشان به یادگیری چیزها آغاز کنند، آیا آن‌ها، چیزهایی که حتی برای انسان‌ها بیان و کدگذاری شان دشوار است را یاد خواهند گرفت؟ انسان‌ها حتی به آسانی نمی‌توانند تصمیماتی دشوار اتخاذ کنند مانند "اگر یک بیمار ۳۵ درصد شانس برای یک مورد پزشکی که تهدید کنندهٔ حیات است داشته باشد آیا آن گاه او باید این داروها را بگیرد حتی اگر فشار برای این کار نیاز باشد؟" مسلماً، انسان‌ها چیزهای

گوناگونی در زمان‌های متفاوتی انجام می‌دهند و آن‌ها اشتباه هم می‌کنند. آیا ما این را از یک ربات می‌پذیریم و آیا ما می‌پذیریم که به چنین شیوه‌ای توسط یک ربات تحت درمان قرار بگیریم؟

در داستان کوتاه تخیلی علمی ایزاک آسیموف^۱ در سال ۱۹۴۲ با عنوان Runaround، او سه قانون هم اکنون ناپسند را تعریف می‌کند:

(۱) یک ربات نمی‌بایست به یک انسان آسیب برساند یا از طریق

انفعال اجازه بدهد تا یک انسان در معرض آسیب قرار بگیرد.

(۲) یک ربات می‌باید دستورات داده شده توسط یک انسان را پیروی

کند مگر آن که چنین دستوراتی با قانون اول در تضاد قرار گیرد.

(۳) یک ربات باید وجود خودش را تا به هنگامی که چنین محافظتی

با قانون اول یا دوم در تضاد قرار نگیرد، حفظ نماید.

آیا امروزه این قوانین هنوز صادق هستند و آیا درباره ماشین‌هایی

که خود یادگیرنده هستند، کارساز خواهند بود؟ ممکن است که یک ربات

مراقبت کننده نیاز داشته باشد به انسان‌ها آسیب برساند (البته تا حدی)

زیرا انسان مسئول تر دیگری (برای مثال، یک دکتر)، به آن دستور داده

است تا دارو را به زور به او بدهد. چگونه ربات‌مان می‌داند کجا آغاز کند

و در کجا متوقف شود؟ آیا نرم‌افزارمان اگر ما در یک پرهیز غذایی هستیم،

یخچال را قفل می‌کند؟ آیا این برنامه نرم‌افزار، تلفن و اینترنت را خاموش

می‌کند تا از سفارش دادن پیتزا توسط ما جلوگیری کند؟ آیا توالتمان را

¹ Isaac Asimov

برای نشان‌های مصرف برنامه‌ریزی نشده، پایش می‌کند؟

در این زمینه، این کاملاً روشن است که هیچ هوش مصنوعی‌ای هرگز بدون نوعی از مدول حاکمیت اخلاقی، واقعاً هوشمند نخواهد بود زیرا بدون آن، هوش مصنوعی احتمالاً آخرین قطعات اخلاقی معمایی که انسان‌ها می‌توانند در نظر بگیرند را از دست خواهد داد و بنابراین همیشه در هنگامی که موضوعی مهم‌تر است، شکست خواهد خورد. یک هوش مصنوعی که وسیله خودران شما را می‌راند و نمی‌داند چه هنگامی درست است یک حیوان روی جاده را باید کشت یا نباید کشت را تصور کنید.

با این وجود، حتی اگر ما قصد داریم ربات‌هایی را بسازیم که از لحاظ یادگیری و تصمیم‌گیری خودمختارانه، هوشمند باشند، باید گفت که امروزه آن‌ها هنوز نزدیک نقطه صفر از لحاظ هوش هیجانی و اجتماعی خود قرار دارند؛ این‌ها دو اصطلاحی هستند که به خودی خود بسیار سخت هستند توضیح داده شوند یا مورد سنجش قرار گیرند.

وقتی که موضوع اخلاقیات به پیش می‌آید مورد ماشین‌های یادگیرنده یکی از نگرانی‌های اصلی من است. یادگیری ژرف، گستره‌ای از هوش مصنوعی است که از سال ۲۰۱۵، بزرگ‌ترین سرمایه‌گذاری‌ها بر آن شده است (۱۹۱) و بسیار محتمل است که در طی چند سال آینده این روند نیز ادامه یابد. ما مترصد دیدن زمستان دیگری برای هوش مصنوعی نیستیم، دوره‌ای دیگر که سرمایه‌گذاران، سرمایه‌گذاری بر پروژه‌های پرخطر هوش مصنوعی را متوقف خواهند کرد چون که برای هوش مصنوعی بسیار نوید

داده شده است در حالی که آن‌ها بسیار کم‌بهره بوده‌اند.

این را تصور کنید اگر (چه هنگامی؟) ماشین‌ها بی‌نهایت قدرتمند شوند و ابررایانه‌ها بتوانند چگونگی حل تقریباً هر مسئله‌ای را بر اساس فقط یک جریان سترگ از داده‌های زنده (برای مثال، بدون هر فرمان یا برنامه‌ریزی پیشین) فراگیرند. پیروزی AlphaGo مربوط به DeepMind گوگل که در پیش از این بحث گردید، یک مثال اولیه از چنین توانمندی یادگیری در عمل است (۱۹۲).

با یادگیری ژرف، ماشین‌های قدرتمند می‌توانند قوانین، ارزش‌ها و اصول نرم موجود را کشف کنند و بنابراین می‌توانند درک کرده و شاید حتی آن‌ها را شبیه‌سازی نمایند. با این وجود، اگر این تقدیر شده است که چیز بعدی بزرگ در رایانش باشد (همان طور که IBM دوست دارد بگوید، «رایانش شناختی»^۱)، ما انسان‌های مطلق، راهی نخواهیم داشت تا آزمون نماییم آیا پیشنهادات هوش مصنوعی درست هستند یا خیر، زیرا توانمندی‌های رایانشی ماشین‌ها به صورت چشمگیری از خودمان پیشی خواهند جست. در واقع، یک مسئله بدسرسشت این است، اگر ما ماشین‌هایی اختراع کنیم که چندین برابر فراتر از توانمندی‌های خودمان هستند، با IQ های ۵۰,۰۰۰ و بالاتر، ما چگونه می‌فهمیم که به آن‌ها می‌توان اعتماد نمود؟ و چه کسی هنوز می‌تواند بر آن‌ها نظارت نماید؟ آیا آن‌ها در نهایت به طریقی نوین، با ادراک خواهند شد؟ آیا ما باید

¹ Cognitive Computing

مجموعه‌ای از اخلاقیات مورد تمایل انسانی را در آن‌ها جاسازی کنیم و چگونه این کار حتی امکان‌پذیر خواهد بود؟

میتشل ولدروف^۱ در مقاله مجله هوش مصنوعی (AI) در سال ۱۹۸۷ نوشت: "یک چیز که آشکار است... این است که ماشین‌های هوشمند، ارزش‌ها، فرضیات و مقاصد را تجسم خواهند داد؛ چه برنامه‌نویسان آن‌ها آگاه‌مندانه قصد داشته باشند یا خیر. بدین سان، همچنان که رایانه‌ها و ربات‌ها بیشتر و بیشتر هوشمند می‌شوند، این ضروری می‌گردد که ما به دقت و به صورت روشن پیرامون این فکر کنیم که آن‌ها چه ارزش‌های درون ساخته‌ای هستند." (۱۹۳)

این مورد حتی همچنان که ما به دوران نمایی وارد می‌شویم ارتباط بیشتری می‌یابد زیرا ما باید هم اکنون در نظر بگیریم که چه چهارچوب‌های اخلاقی باید برای همه فناوری‌های نمایی شامل هوش مصنوعی، مهندسی ژنو، رایانش شناختی و مسلماً ویرایش کردن ژنوم انسان را به شکل خاص در نظر بگیریم. این شامل هر دوی چهارچوب‌هایی که خواسته یا ناخواسته در درون ماشین‌ها توسط ابداع‌کنندگان انسانی آن‌ها یا سازندگان‌شان برنامه‌ریزی می‌شوند و همچنین آن‌هایی که آن ماشین‌ها ممکن است خودشان یاد بگیرند و در طی زمان تحول یابند نیز می‌شود.

اگر واتسون^۲ IBM یک ماشین متفکر واقعی است، چگونه این با

¹ Mitchell Waldrop

² Watson

متغیرها و ارزش‌های انسانی که ناآشکار، مبهم یا ناگفته حتی میان انسان‌ها هستند، سروکار می‌یابد؟ آیا این اخلاقیات هوش مصنوعی می‌بایست از طریق پیش برنامه‌نویسی در سخت افزار سیم‌پیچی شوند یا می‌بایست با استفاده از شبکه‌های عصبی یادگیری ژرف که جویای تقلید کردن این که چگونه مغز اطلاعات جدید کسب می‌کند، تکامل یافته و سازوکار بیابند؟ و اگر آن‌ها خود یادگیرنده هستند، چگونه انسان‌ها خواهند توانست آن‌ها را تایید، کنترل و هماهنگ سازند؟ چگونه این سامانه‌ها به بی‌شمار جایگشت‌ها (استحاله‌ها)ی فرهنگی اخلاقیات انسانی، سورات‌رسانی خواهند کرد؟

پرسش‌های ژرف‌تر علمی پیرامون هوش مصنوعی و یادگیری ژرف مانند امکان‌پذیری فنی کنترل کردن چنین هوش‌های نوینی، در فراتر از منظر این مؤلف و کتاب و برای هم اکنون به هر ترتیب، این آشکار است که این یک وظیفه عظیم است که در پیش روی ما نهفته است. در واقع، در آینده بسیار نزدیک، نقش متخصص اخلاق دیجیتال به خوبی به یکی از پرطرفدارترین شغل‌ها در هم راستا با دانشمندان «علوم داده» تبدیل خواهد شد. آیا ممکن است این یک شغل خوب برای بچه‌های شما نیز باشد؟

و نه هیچ مذهبی نیز همچنین...؟

این بسیار مهم است که به یاد داشته باشیم که اخلاقیات به هیچ

وجه همانند مذهب نیستند. دلایی لا ما در کتاب روشن‌گرانه سال ۲۰۱۱ خود تحت عنوان «فراتر از مذهب» این را خاطر نشان نمود که هر کسی اخلاقیات دارد و فقط برخی از مردم مذهب دارند و آن گاه برای برقراری اخلاقیات سکولار جهانی، فراخوان داد تا ضروری‌ترین تصمیم‌های ما را هدایت نمایند مانند آن‌هایی که در مورد سامانه‌های سلاح‌های خودکار با توان کشتن بدون نظارت انسانی هستند (۱۹۴). اخلاقیات در برابر مذهب یک تمایز ضروری دارد که ما نیاز داریم هنگامی که درباره موضوعات داغی همچون ویرایش ژنوم انسان یا فزونی دهندگان غیریولوژیک انسان صحبت می‌کنیم، برقرار سازیم. من پیشنهاد می‌نمایم که ما باید از آوردن مذهب به درون این بحث‌ها تا جایی که می‌توانیم پرهیز کنیم زیرا دیدگاه‌های مذهبی تقریباً یکسانی و فراگیری‌ای که اکثر اخلاقیات و ارزش‌های پایه دارا هستند، فاقد می‌باشند و همچنین این که آن‌ها به صورت نامتوازن از وهله اول بسیار با تاریخ و تجربیات گذشته، مملو شده‌اند.

آرتوسی کلارک این تمایز بحرانی را در یک مصاحبه سال ۱۹۹۹ برجسته کرده است:

”این است که هم‌اکنون مردم بر این فرض هستند که مذهب و اخلاقیات یک پیوند بایسته دارند. ولی اساس اخلاقیات واقعاً بسیار ساده است و اصلاً به مذهب نیازی ندارد.“ (۱۹۵)

ایجاد یک شورای اخلاق دیجیتال جهانی: چگونه ما اخلاقیات را که با دوران نمایی مناسب دارد، تعریف خواهیم کرد؟

من دوست دارم به دو نگرانی عمده بپردازیم: در نخست، تلاش به تعریف کردن آن چه که می‌تواند یک مجموعه مورد توافق جهانی اخلاقیات برای یک دوره «دیجیتال نمایی» باشد؛ و دوم تلاش به تعریف کردن آن چه که ما نیاز خواهیم داشت انجام دهیم تا سعادت انسان و نگرانی‌های اخلاقی که واقعاً در صدر برنامه کاری جهانی می‌ماند را تضمین نماید و توسط تفکر ماشینی تصاحب نگردد.

ما به تعریف کردن مجموعه‌ای از اخلاقیات دیجیتال نهایی نیاز داریم؛ اخلاقیاتی که به اندازه کافی با دوران دیجیتال مناسب دارند: آشکار و روشن به گونه‌ای که سرعت پیشرفت را کند نسازند یا مانع نوآوری نشوند و با این حال به اندازه کافی قوی باشند تا از انسانیت‌مان حفاظت کنند. یک قطب‌نما و نه یک نقشه، به سوی یک آینده‌ای که فناوری‌های قدرتمند فزاینده‌ای که در نخست، توانمند می‌سازند، سپس فزونی می‌دهند و آن گاه به صورت افزایشی، انسانیت را تهدید می‌سازند را ببینند.

کلام آخر آن که من پیشنهاد می‌کنم ما یک شورای اخلاق دیجیتال جهانی (GDEC)^۱ را ایجاد کنیم که وظیفه آن تعریف نمودن قوانین زمینه‌ای و اساسی‌ترین ارزش‌های فراگیری باشد که برای چنین جامعه‌ای کاملاً متفاوت و دیجیتال شده می‌بایست وجود داشته باشند.

¹ Global Digital Ethics Council

کم و بیش، اکنون ما موافق هستیم که هیچ دولت سرکشی حتی اگر بتواند از عهده آن‌ها برآید نمی‌بایست دارای توانمندی‌های هسته‌ای باشد. این وضعیت در واقع پیچیده و بغرنج، آکنده از دروغ‌ها و فریفتگی است و همیشه در حال تغییر، ولی درک ضروری آن پابرجا می‌ماند و تقویت می‌گردد زیرا جایگزین آن شامل خطرهای ناگفته است.

به همین طریق، ما اکنون به توافق بر محدودیت‌ها و پایش مستقل هر دوی منظر و پیشرفت آینده هوش مصنوعی، ویرایش ژنوم و دیگر فناوری‌های نمایی، نیاز داریم.

برای آغاز این گفتمان، من برخی از مغلطه‌ها را در زیر طرح کرده‌ام. من می‌دانم این وظیفه‌ای دلهره‌آور است؛ بله، مطمئناً ممکن است حتی تلاش به آزمون کردن آن نیز گستاخانه باشد. اما ما نیاز به شروع کردن داریم، و بدین گونه من در نخست ممکن است نقره‌داغ شوم!

برای حمایت از GDEC، ما نیز نیاز به طرح یک بیانیه‌ای ساده در مورد اخلاقیات دیجیتال نیاز داریم، یک نوع از معاهده جهانی برای «حقوق انسانی نمایی» در یک جهان رو به افزایش دیجیتال. چنین بیانیه‌ای و معاهده پس از آن، می‌توانند در جهت هدایت و پاسخگویی آن شرکت‌هایی که این فناوری را اختراع می‌کنند، می‌سازند و می‌فروشند (و دولت‌هایشان) نقش ایفا کنند. این واقعاً مهم است زیرا دیگر نمی‌توان دلالت‌های تغییر فناوری نمایی بر موجودیت انسان را فقط تحت عنوان عوامل بیرونی، با آن‌ها برخورد نمود، به عنوان یک اثر جانبی که نگرانی

فوری‌ای نسبت به عاملین آن ایجاد نکند.

من تجسم می‌کنم که GDEC به لحاظ نمودن متفکران ژرف و آگاهمند از جامعه مدنی، دانشگاهی، دولت، کسب‌وکار و فناوری و همچنین متفکران مستقل، نویسندگان، هنرمندان و رهبران صاحب اندیشه نیاز دارد (این نویسنده نیز خوشحال می‌شود در بحث مشارکت داشته باشد!) این نیاز دارد که از آغاز جهانی باشد و ممکن است در نهایت به قدرت‌های مشابه یا حتی بزرگ‌تر از گزارشگران ویژه حقوق بشر سازمان ملل متحد نیاز داشته باشد؛ به عبارتی دیگر، حق پایش، توصیه و گزارش موارد و نقض کردن قراردادها به عموم را داشته باشد (۱۹۶).

همان گونه که با موضوع پایداری برخورد گردید، اخلاقیات نیز اغلب به عنوان داشتن «یک چیز مطلوب» در برنامه کاری بوده که هر گاه چیزی فوری بر می‌خیزد می‌توان با آن یک باره برخورد نمود. این روند از بنیان دچار کاستی بوده و رهیافت خطرناکی نسبت به ایمن نگه داشتن آینده‌مان است. همچنان که ما به دورانی حرکت می‌کنیم که توسعه‌های بحرانی به تدریج و آن گاه به صورت ناگهانی رخ می‌دهند، ما نمی‌بایست به آسانی گذرگاهی داشته باشیم که اخلاقیات مان را در آن نقطه مورد ملاحظه قرار دهیم که آن‌ها به صورت جبران ناپذیری توسط ماشین‌های فکر کننده، در هم کوبیده شده باشند. «منتظر ماندن تا ببینیم چه می‌شود» به سادگی، کناره‌گیری انسانی را معنا می‌دهد.

یک حسابان اخلاقی نوین

ما می‌بایست هزینه و منابع را تا جایی که داریم بر اخلاقیات دیجیتال هزینه کنیم؛ همان طور که بر فناوری‌های نمایی هزینه می‌کنیم. ارزیابی پیامدهای ناخواسته فناوری‌های نمایی و پیشگیری از آسیب به انسانیت (فرا تر از خطرات وابسته به هستی) به همان اندازه حمایت می‌طلبد که ما به علومی می‌دهیم تا این تغییرات را به پیش ببرد. عامل انسانی به اندازه‌ای به بودجه و ارتقاء نیازمند است که علم به آن نیاز دارد؛ علم، مجموعه فناوری، مهندسی و ریاضیات (STEM)، بدون (CORE^۱) آن نمی‌تواند وجود داشته باشد.

جان مارکوف^۲، خبرنگار نیویورک تایمز در کتاب «ماشین‌های رحمت عاشقانه»، نیاز به این حسابان اخلاقی نوین را برجسته می‌سازد: «خوش‌بین‌ها به این امید دارند که سوءاستفاده‌های بالقوه از سامانه‌های رایانه‌ای مان اگر کاربردهای هوش مصنوعی، ژنتیک، مهندسی و رباتیک، بیشتر بر انسان تا الگوریتم متمرکز شوند، کاسته خواهند شد. اما صنعت فناوری، یک پیشینه‌ای که روشنگری اخلاقی را بیان کند از خود تا کنون به جا نگذاشته است. این در صورتی واقعاً می‌توانست چشمگیر باشد که حداقل یک شرکت سیلیکون والی، یک فناوری سودآور را فقط به دلایل اخلاقی، رد کرده باشد. امروزه، تصمیمات درباره پیاده‌سازی فناوری، به صورت عمده بر اساس سودآوری و کارایی گرفته می‌شوند.

¹ Creativity, Originality, Reciprocity and Empathy

² John Markoff

آن چه مورد نیاز است وجود یک حسابان اخلاقی جدید است.» (۱۹۷)

پنج حقوق انسانی نوین برای دوره دیجیتالی

در اینجا پنج حقوق اساسی انسانی که ممکن است بخشی از بیانیه اخلاقیات دیجیتالی آینده را شکل دهند، فروتنانه پیشنهاد می‌دهم:

(۱) حق طبیعی ماندن؛ برای مثال بیولوژیکی

ما باید حق انتخاب کردن در حالت غیرفزون یافته^۱ را داشته باشیم. ما به ابقاء حق خود برای استخدام شدن، استفاده از خدمات عمومی، خریدن چیزها و عمل در جامعه بدون احتیاج به قراردادن فناوری در درون بدن‌هایمان نیاز داریم. این ترس‌های WiredOrFired (سیم‌کشی شو یا اخراج شو) تا آنجایی که ادوات همراه و رسانه‌های اجتماعی مدنظر باشند، هم اکنون یک مورد است (به رغم این که اکثراً غیرزیان‌آور شمرده می‌شوند). با این وجود، یک نفر به سادگی می‌تواند آینده‌ای را تصور کند که به ما فشار آورده می‌شود تا عینک‌های AR/VR، رخپوش‌ها یا کلاهخودهایی بپوشیم تا واجد شرایط استخدامی شویم و یا حتی بدتر از این، به عنوان یک شرط استخدامی، از برنامه‌های کاربردی خیس‌افزازی^۲ استفاده کنیم یا این برنامه‌ها در بدن‌مان کاشته شوند. فقط انسان بودن دیگر «به اندازه کافی خوب» نخواهد بود و این یک آینده رضایت‌بخشی نیست.

^۱ Unaugmented state

^۲ Wetware

۲) داشتن حق ناکارآمدی اگر و در جایی که ناکارآمدی، اساس انسانیت ما را معنی می‌دهد

ما باید حق گزینش آهسته‌تر بودن از فناوری را داشته باشیم. ما نباید کارآمدی را از انسانیت مهم‌تر کنیم. این به زودی ممکن است به صورت گسترده‌ای کارآمدتر و حتی ارزان‌تر شود که از وسایل تشخیص سلامت دیجیتال از طریق پلتفرم‌هایی همانند Scanadu استفاده کرد تا بتوان یک دکتر را در هر زمانی که یک مورد طبی داریم ببینیم. من بر این باورم که این فناوری‌ها در مجرای مثبت بوده و می‌توانند به عنوان یکی از کلیدها در کاهش دادن هزینه مراقبت‌های سلامت عمل کنند. با این وجود، آیا این به معنای آن است که ما باید افرادی که شیوه دیگری را برمی‌گزینند، مورد جریمه قرار دهیم، یا به آن‌هایی که نمی‌خواهند داده‌های سلامت شان در فضای ابر باشد، فشار وارد آوریم؟

۳) حق عدم اتصال

ما باید حق داشتن قطع اتصال یابندگی «به سیاهی رفتن» را در شبکه و مکث در ارتباطات، ردیابی و پایش را ابقاء کنیم. ما می‌توانیم انتظار این را داشته باشیم که بسیاری از کارفرمایان و شرکت‌ها، اتصال یابندگی فزاینده^۱ را به عنوان یک نیازمندی پیش‌گزینه‌ای^۲، در آینده نزدیک برقرار نمایند. به عنوان یک کارمند یا راننده بیمه شده، شما ممکن

^۱ Hyperconnectivity

^۲ Default

است مشمول قطع اتصال غیرمجاز باشید اگر که شما یا خودروی تان دیگر در شبکه قابل ردیابی نباشد.

خود مشمول بودن و امکان فنی قطع اتصال در زمان‌هایی که خودمان انتخاب می‌نماییم، یک حق مهم بنیادی است زیرا قطع اتصال این اجازه را به ما می‌دهد تا بر محیط غیرمیانجی شده خودمان تمرکز بیابیم یا این که در لحظه زندگی کنیم. این همچنین خطر چاقی دیجیتال (بنگرید فصل ۷) را کاهش می‌دهد و از رسیدن به مراقبت ناخواسته می‌کاهد. آفلاین ممکن است یک تجمّل آینده باشد ولی این باید به عنوان یک حق مسلم برقرار بماند.

۴) حق بی‌نام و نشان بودن

در جهان پیش روی با اتصال یابندگی فزون یافته، ما باید هنوز گزینه عدم مورد شناسایی قرار گرفتن و ردیابی را مانند هنگامی که از یک پلتفرم یا برنامه کاربردی دیجیتال استفاده می‌کنیم یا هنگامی که نظر خود را بیان می‌کنیم یا انتقاد می‌نماییم، داشته باشیم؛ چنانچه برای دیگران زیان بار نباشد و به حقوق هیچ کس دیگری تجاوز و تعهدی نمی‌کند. مطمئن باشید که برخی موارد آشکار وجود دارند که بی‌نام و نشانی آن‌ها غیرممکن است و شاید انتظار داشتن آن نیز غیرمنطقی باشد مانند تراکنش‌های بانکی دیجیتال. با این وجود، ما باید مطمئن باشیم که فضاهای محافظت شده برقرار باشند جایی که ردیابی کامل در آن‌ها مورد نیاز نمی‌باشد یا یک هنجار نیست مانند هنگامی که نظرات سیاسی

گفته می‌شوند، تصاویر شخصی به اشتراک گذاشته می‌شوند یا توصیه‌های پزشکی دریافت می‌گردند. بی‌نام و نشانی، رمز و راز، نیک‌بختی و انجام اشتباهات، از صفات و جنبه‌های انسانی هستند که ما نباید در پی آن باشیم تا توسط فناوری زدوده شوند.

۵) حق استخدام کردن یا درگیر نمودن آدم‌ها به جای ماشین‌ها

ما نباید اجازه دهیم شرکت‌ها یا کارفرمایان چنانچه آن‌ها از آدم‌ها به جای ماشین‌ها استفاده می‌کنند، محروم شوند؛ حتی اگر این گران‌تر و به میزان کمتر، کارآمدتر باشند. برعکس، ما باید اعتبارهای مالیاتی را به آن‌هایی که این گونه عمل می‌کنند، فراهم سازیم و مالیات‌های خودکارسازی را برای شرکت‌هایی که به صورت چشمگیر تعداد مستخدمین را به نفع ماشین‌ها و نرم‌افزار کاهش می‌دهند، در نظر بگیریم. به در دسترس بودن این مالیات‌ها نیاز خواهد بود تا افرادی که قربانی بیکاری فناورانه شده‌اند، به کمک آن‌ها مورد بازآموزی قرار داده شوند.

این مهم است که توجه نشان داده شود که بسیاری از این حقوق، ناظر بر مورد مهمی در هسته این بحث هستند: ما حاضریم چه مقدار از آزادی خود را فدا کنیم تا کارآمدتر یا در امان‌تر باشیم؟ ما همچنین نیاز داریم بپرسیم که اخلاق امنیتی چه می‌بایست باشد و چگونه فناوری با این مورد اساسی، سروکار می‌یابد؟

پانزده بی‌پروایی که نمی‌بایست باشند

برای پیشبرد توسعه یافتگی و تجسم یافتن اخلاقیات دیجیتال روشن و بی‌تناقض فراگیر، در اینجا چند نمونه خاص از دام‌های فناوری‌های که چنانچه می‌خواهیم انسانیت گسترش بیابد باید از آن‌ها اجتناب نمود را عرضه می‌داریم.

من به خوبی آگاه هستم که در فراهم آوردن آغازگران اندیشه برای این بحث، برخی از این فرامین پیشنهادی ممکن است آشکار شود که بسیار ساده انگارانه، ایده‌آلیستی، غیرعملی، مدینه فاضله‌ای، ناکامل و مشاجره انگیز باشند. بدین سان، من فروتنانه آن‌ها را عرضه می‌دارم فقط با این نیت که آغازگری برای یک بحث باشند.

(۱) ما نباید انسان‌ها را ملزم کنیم یا آن‌ها را به گونه‌ای طراحی کنیم تا به آرامی خودشان فناوری شوند، فقط به این خاطر که این موضوع، فناوری یا شرکت‌های فناور را خرسند خواهد ساخت و رشد را برانگیخته می‌سازد.

(۲) ما نباید به انسان‌ها اجازه دهیم که توسط فناوری‌هایی همچون هوش مصنوعی، اینترنت اشیا (IoT) و ربات‌ها، حکمرانی یا ضرورتاً هدایت شوند.

(۳) ما نباید ماهیت انسان را با برنامه‌نویسی یا ساخت آفریده‌های نوین با کمک فناوری، تغییر دهیم.

(۴) ما نباید انسان‌ها را به منظور دستیابی به قدرت‌های ابرطبیعی

تقویت نماییم که تمایز آشکار میان انسان و ماشین را حذف خواهند کرد.

(۵) ما نباید ماشین‌ها را توانمند سازیم تا خودشان را توانمند سازند و بدین طریق کنترل انسانی را دور بزنند.

(۶) ما نباید جویای جایگزین کردن اعتماد با ردیابی در ارتباطات و روابطمان باشیم؛ فقط به خاطر این که فناوری این را به صورت عمومی امکان‌پذیر می‌کند.

(۷) ما نباید طراحی نماییم، صحنه‌گذاری کنیم یا تمایل بیابیم به مراقبت تام، به دلیل وجود یک نیاز محسوس برای امنیت تام.

(۸) ما نباید به بوت‌ها، ماشین‌ها، پلتفرم‌ها یا دیگر فناوری‌های هوشمند اجازه دهیم که عملکردهای دموکراتیک ضروری را در جامعه ما که واقعاً باید توسط خود انسان‌ها انجام شوند، بر عهده گیرند.

(۹) ما نباید جویای کاهش یا جایگزینی کردن فرهنگ زندگی واقعی انسانی با الگوریتم‌ها، شبیه‌سازی‌های تقویت‌شده یا مجازی باشیم.

(۱۰) ما نباید جویای کمینه کردن کاستی‌های انسانی فقط به دلیل مناسبت یافتن بهتر با فناوری باشیم.

(۱۱) ما نباید تلاش کنیم اشتباهات، راز و رمزها، حوادث و شانس را با استفاده از فناوری منسوخ سازیم تا آن‌ها را پیش‌بینی یا

پیشگیری نماییم و ما نباید تلاش کنیم تا هر چیزی را عیان نماییم فقط به این دلیل که فناوری انجام آن را امکان‌پذیر می‌نماید.

۱۲) ما نباید هر فناوری‌ای را با هدف اولیهٔ ایجاد اعتیاد به آن، خلق، مهندسی یا پخش کنیم.

۱۳) ما نباید ربات‌ها را ملزم نماییم که تصمیمات اخلاقی بگیرند یا آن‌ها را مجهز نماییم تا تصمیمات مان را مورد چالش قرار دهند.

۱۴) ما نباید تقاضا کنیم یا پیمان ببندیم که انسان‌ها نیز در ماهیت، نمایی باشند.

۱۵) ما نباید یک الگوریتم روشن را به جای یک تصور دقیق از واقعیت انسانی، اشتباه کنیم («ترم‌افزار دنیا را می‌فریبد») و ما نباید تحت قدرت فناوری باشیم به این دلیل که فناوری سودمندی‌های اقتصادی تولید می‌کند.

در مورد این موضوع خاص که هر چیزی عیان و آشکار می‌شود، شبکه‌های اجتماعی یک درس خوب به ما آموزش می‌دهند: چیزهایی که پیش از این گفته نمی‌شدند، به شکل نامحسوسی کانون توجه شده‌اند، به صورت روشنی اعلان گردیده و با گروه اندیشی^۱ افزون‌تر شده‌اند؛ در حالی که در گذشته، ممکن بود ستایش من از یک گروه حقوق مدنی، یک سازمان سیاسی یا یک جنبش اجتماعی به صورت واضح و آشکار بوده

^۱ Groupthink

باشد اما این جور اطلاعات، به صورت گسترده‌ای، در دسترس هر کس نبوده است. اما حالا که هر چیزی اتصال یافته است، هر نظر من می‌تواند بی‌درنگ دیده شود، مورد ارزیابی قرار گرفته و توسط هر فردی گردآوری شود.

ما نمی‌بایست کارآمدی را به جای انسانیت، دنبال نماییم

فناوری‌های نمایی سریعاً، هر چیزی در اطراف ما را به صورت فزاینده‌ای، کارآمدتر می‌کنند. در نتیجه، هر چیزی یک خدمت می‌شود، هر چیزی در فضای ابر قرار می‌گیرد و هر چیزی هم اکنون هوشمند می‌شود. حتی بی‌صداترین قطعه یک سخت‌افزار، حسگرهایی خواهد داشت که در سونامی داده‌های جهانی مشارکت می‌کنند، با هوش مصنوعی ممزوج گردیده و راه‌حلهایی برای تقریباً هر مسئله‌ای منعقد می‌نمایند (۱۹۸). بگذارید تصور کنیم که چنین جهانی در سال ۲۰۳۰ شبیه به چه چیزی می‌تواند باشد. هنگامی که عیناً هر چیزی ردیابی شود، مورد سنجش قرار گیرد و بیش کارآمد شود، چه بر سر چیزهایی که نمی‌توانند به آسانی کمی‌سازی شوند، رخ خواهد داد؟ چه چیزی ما پیرامون هیجانات، شگفتی، تردید و دو دلی، عدم قطعیت، مکاشفه، راز و رمز، اشتباهات، رخدادها، نیک‌بختی و دیگر صفات متمایز انسانی انجام خواهیم داد؟ آیا آن‌ها نامطلوب می‌شوند چون که الگوریتم‌ها و ماشین‌ها کامل هستند، آن‌ها برنامه‌ریزی شده‌اند تا اشتباه نکنند، در ۲۴ ساعت روز، ۷ روز هفته و ۳۶۵ روز سال کار انجام می‌دهند، اتحادیه‌هایی ندارند

و کم‌وبیش، آن چه به آن‌ها گفته می‌شود، انجام می‌دهند؟

آیا پیشرفت فزاینده فناوری به معنای این است که انسان‌هایی که بسیاری از این صفات «غیرقابل خواندن با ماشین» را ابراز می‌دارند، به عنوان یک هدردهی وقت محسوب خواهند شد یا از این بدتر، با آن‌ها همچون یک دانه شن در جعبه دنده کارآمدی بزرگ، برخورد خواهد شد؟

آیا ما به صورت فزاینده‌ای رفتار خودمان را سازگار و تغییر خواهیم داد، به گونه‌ای که ما بتوانیم کارآمدتر شویم یا حداقل به این گونه وانمود نماییم؟ آیا ایده کارآمدی تام به برابر کننده بزرگ تبدیل می‌شود تا بر ما فشار وارد آورد تا یکنواخت‌تر رفتار کنیم؟ آیا وسواس نسبت به فناوری و کارآمدی مطلق و ثبات، در نهایت بر پذیرش ضمنی بی‌کفایتی و تفاوت انسانی، مسلط می‌شود؟ برای من این اغلب محتمل به نظر می‌آید، حتی اگر در اروپا این زمان طولانی‌تری را به خود اختصاص دهد و حتی طولانی‌تر از آن چه که در اینجا در سوئیس وقت می‌گیرد!

اگر رسیدن به بالاترین حد کارآمدی ممکن به شکل یک نگرانی اولیه پابرجا بماند، آن گاه عملکرد سر به فلک کشیده شده ماشین در دروه نمایی به معنای آن است که ما شاید به زودی به هیچ عنوان درگیر شدن انسان در هر چیزی را نداشته باشیم. حرکت کردن از ۴ به ۱۲۸ در مقیاس فناوری در دهه بعدی یا همین حدود، بیانگر آن است که بسیاری از وظایف و کارها را می‌توان ۳۲ بار سریع‌تر از امروز انجام داد. آیا می‌توانید تصور کنید که خرده‌فروشی، بانکداری و حمل‌ونقل ۳۲ بار کارآمدتر از

امروز شوند؟ آیا آن‌ها ۳۲ بار ارزان‌تر خواهند بود و اگر این گونه باشد، این برای اقتصادمان چه معنایی دارد؟

ما نیاز خواهیم داشت در هنگامی که تصمیم‌سازی بر پایه خالص کارآمدی باشد بسیار مراقب باشیم زیرا این گونه تصمیم‌سازی‌ها تقریباً به صورت قطعی بر مشاغل انسانی هزینه در بر خواهند داشت، و اختیار انسانی را بر می‌دارند یا به طریق دیگر موجب می‌گردند انسان‌ها خودکار شده، واگذار نموده و برکنار شوند (بنگرید فصل ۴).

در بسیاری از موارد، ما ممکن است به زندگی کردن با این ناکارآمدی‌های دلهره‌آور نیاز داشته باشیم و بپذیریم که آن‌ها واقعاً یک بخش از زندگی انسان هستند، حتی اگر آن‌ها موانعی را در سر راه خودکارسازی ایجاد کنند. جایگزین دیگر، فشار آوردن قاطعانه بر انجام بر کارآمدی خواهد بود و بر آن‌هایی که پیروی از کارآمدی نمی‌کنند باید خط بطلان کشید: اگر شما می‌خواهید شخصاً دکترتان را ببینید به جای آن که از ادوات تشخیصی از راه دور استفاده کنید، شما می‌بایست یک جرمه پرداخت کنید. اگر نگذارید که خودروی شما در همه اوقات ردیابی شود، این به معنای این خواهد بود که شما پوشش بیمه‌ای خود را از دست خواهید داد. نپذیرفتن کاشتن یک تراشه در بدن‌تان به معنای آن است که شما نمی‌توانید در شرکت دیگر کار کنید.

بخش پزشکی در اینجا، برخی از روال‌های مفید موجود را برای بحث‌هایی که هنوز مانده است تا ظهور بیابند، ارائه می‌دهد. بعضی از افراد

مدتی است که استدلال کرده‌اند سزارین‌ها از زایمان طبیعی کارآمدتر هستند و بنابراین ما باید این مزیت را ارجح بدانیم؛ یک مورد روشن از برتر قراردادن کارآمدی بر انسانیت (۱۹۹). با مشاهده توان نمایی فناوری، من یک حس و گمان دارم که تا کجا این روند ممکن است در آینده ادامه یابد: برون زایشی^۱؛ حاملگی در خارج رحم، بچه‌هایی که در آزمایشگاه زایش می‌یابند.

آیا این کارآمد خواهد بود که خودرو شما یا هر وسیله حمل و نقل دیگری در ۱۰۰ درصد از اوقات، ردیابی شود، در هر متغیری مانند سرعت، مسیر، شتاب، درجه حرارت درونی و کیفیت هوای بیرونی؟ پاسخ بله است. ولی آیا این در خدمت یک هدف با ارزش انسانی خواهد بود؟ در بسیاری از مواقع، پاسخ نیز بله است: استفاده از وسایل خودران و تجزیه و تحلیل داده‌های ردیابی می‌تواند آلودگی را به صورت چشمگیری کاهش دهند و بر اکثر تصادف‌ها، خط بطلانی بکشند ولی در بسیار دیگری از موارد، ردیابی دائم می‌تواند به همان اندازه زیان‌آور باشد زیرا می‌تواند کامل‌ترین ابزار مراقبتی باشد که تاکنون ابداع شده است و ما را وای می‌دارد تا در همه اوقات به شیوه‌ای فرمان‌بردار، عمل کنیم.

ما فوراً نیاز داریم از خودمان بپرسیم آیا ما واقعاً می‌خواهیم حساسیت‌های ذاتی انسانی و توانمندی‌ها را با نوید عملکردهای کامل ماشین، جایگزین کنیم و به تدریج از پرمعنایی انسان بودن زده شویم.

¹ Exogenesis

ما ممکن است به ساختن چیزها به صورت فراکارآمد بپردازیم ولی ما همه نیت‌های خودمان را مورد چپاول قرار خواهیم داد.

چه می‌شود اگر دو درصد از ثروتمندترین افراد به درمان‌های ژنتیکی جدید دسترسی بیابند که نوید گسترش چشمگیر زندگی و درازی عمر را نوید می‌دهند در حالی که هر کس دیگری از دست‌یابی به آن باز می‌ماند؟ آیا ما حتی ناآرامی بیشتر مدنی و تروریسم را به دلیل نابرابری ژرف‌تر که با دستاوردهای فناورانه نمایی فزونی می‌یابد، شاهد نخواهیم بود؟ فقط تصور کنید چه رخ خواهد داد اگر چنین «تعمیر DNA» برای سالخوردگی پدیدار شود ولی فقط میلیونرها از پس تأمین هزینه این درمان برای این که ۱۵۰ سال زندگی کنند برآیند و این در حالی باشد که هر کس دیگری کم و بیش همانند معمول فوت کند. این کاملاً روشن به نظر می‌آید که پارادایم‌های کنونی اخلاقی ما با فشار از سوی «سرمایه‌داری معمول کسب‌وکار» و انتظارات بازار سهام، برای این گونه تنگناها، پاسخی ندارند.

زندگی در فراتر از الگوریتم

خوب، ما چه می‌توانیم درباره این که فناوری در جایی که نباید انجام کاری بر عهده گیرد عهده دار آن شود، انجام دهیم؟ چگونه ما می‌توانیم خودمان را صرفاً از تبدیل شدن به موضوع «کارآمدی فزاینده با مدد توان

بوت^۱» حفاظت کنیم، یعنی قوت‌رسانی به یک هوش مصنوعی غول‌آسا که به نوبه خود بر زندگی‌مان حکمرانی می‌کند و به ما می‌گوید چه چیزی دیگر نمی‌توانیم انجام دهیم.

ما نیاز داریم جویا شویم آیا ما داریم چیزی را انجام می‌دهیم چون که این برای ماشین‌ها ناکارا و کم‌بازده است، یا این که این برای کاربران انسانی مثبت است، و ما نیاز داریم این پرسش را بیشتر از معمول جویا شویم. ما نیاز داریم این پرسش را وقتی که برای قوانین جدید رأی می‌دهیم، وقتی که یک کسب و کار را آغاز می‌کنیم و وقتی که پول خود را به شرکت‌های فناوری می‌دهیم، جویا شویم. بیان عقیده با عمل، یک ابزار قوی‌ای است که مصرف‌کنندگان به اندازه کافی، در جایی که نگرانی‌های اخلاقیات دیجیتال وجود دارد، از آن استفاده نکرده‌اند. به طرز ناباورانه‌ای، با فناوری، این حق برای انجام دادن حتی آسان‌تر خواهد شد.

موضوع اخلاق، مسئله هدف و معنا، باید در پیش از پرسش امکان‌پذیری و هزینه بیابند. با جلوتر رفتن، پرسش اولیه در فناوری این نخواهد بود که آیا چیزی را می‌توان انجام داد بلکه این پرسش‌ها چرا، چه هنگام، کجا و با چه کسی باید آن را انجام داد، خواهند بود؟

پاسخ دیگر ممکن فقط گفتن نه می‌تواند باشد تا از مشارکت بیش از معمول امتناع شود، و همچنین فرایندها و فناوری، برنامه‌های کاربردی

¹ Bot-fueled hyper-efficiency

و نرم‌افزار که آشکارا برای کاربرد انسانی مناسبیت ندارند ولی واقعاً قدرت الگوریتم‌ها را تقویت می‌کنند را طرد نمود. آیا ممکن است ما یک برچسب هشدار دهنده سلامت یا مهر مانندی که ما امروزه بر روی پاکت‌های سیگار داریم را ابداع کنیم که به ما بگوید این برنامه، وسیله یا برنامه کاربردی "قطعاً برای شادمانی بیشتر انسانی، مناسب نیست".

در حالی که کارآمدی و سودمندی فزاینده، هدفی ارزشمند است و در نهایت یک سنگ بنا سرمایه‌داری می‌باشد، ما نباید از فناوری برای پیش بردن یک میان بر (کرم‌چاله) عقیده‌ای استفاده کنیم که مدعی است کارآمدی به تنهایی مهم‌ترین و با ارزش‌ترین هدف انسانی است. این یک اندیشه ماشینی است که در درازمدت به ما خدمت نخواهد کرد.

فصل یازدهم

زمین ۲۰۳۰: بهشت یا جهنم

در حالی که بسیاری از تغییرات زلزله مانند در افق پیش رو،
مقدم شمرده می‌شوند (مانند کارکردن برای عشق و علاقه تا
برای چرخاندن امور یک زندگی)؛ چندین مزیت اساسی‌تر
که ما روزی بدیهی فرض می‌کردیم (مانند آزادی انتخاب مصرف
و استقلال آزادی اراده در شیوه زندگی) می‌توانند،
همچون مانده پژواک‌هایی در قرق افراد فراثروتمند قرار گیرند.
این بهشت است یا جهنم؟

همچنان که من این کتاب را در سال ۲۰۱۶ می‌نویسم، ما حالا در
نقطه‌ای هستیم که بسیاری از آن چه روزی به صورت تخیل علمی
محسوب می‌گردید هم اکنون به یک واقعیت علمی تبدیل شده است.
ما هم اکنون در حال تجربه کردن تخیل علمی هستیم و گاهی اوقات

اثرات جانبی گزینش‌های که مربوط به نسل‌های پیشین هستند (مانند ترجمه خودکار زبان، خودروهای تقریباً خودران، نانوبوت‌ها در جریان خون، هوش مصنوعی که می‌تواند جنگ‌های سایبری به نیابت از ما برپا کند و یخچال‌هایی که با تلفن‌های هوشمندمان صحبت می‌کنند و به نوبه خود، داده‌ها را به دکترهایمان می‌فرستند).

خوب، اجازه دهید تا به سوی ۲۰۳۰ زوم کنیم، آینده‌های محتمل برای یک جهان متصور شوید که با تغییر فناوریانه‌ی نمایی باز شکل‌دهی شده باشد و تعدادی سناریوهای Hellven (#hellven) (جهنم - بهشت) را در نظر بگیرید که این‌ها شبیه به چه چیزی می‌توانند باشند. در ادامه این نوشتار، یک خط سیر وقایع سناریوهای احتمالی که تا سال ۲۰۳۰ امتداد می‌یابند، نشان داده شده‌اند:

۲۰۲۰: اتصال یابندگی فزاینده^۱ و دستکاری فزاینده^۲

اکنون که هر چیزی اتصال یابندگی فزاینده‌ای دارد، همه ده مغز عمده جهانی (پیش از این پلتفرم‌های اینترنتی و شرکت‌های رسانه‌ای)، از الگوریتم‌ها برای سنجش و تعیین آن چه من باید ببینم، چه هنگامی و چگونه، استفاده می‌کنند.

در بازگشت به سال ۲۰۱۶، یک شرکت متقابلاً دوست داشتنی کوچک به نام فیسبوک از الگوریتم‌ها برای تولید اخبار جدید کاملاً منطبق

^۱ Hyperconnectivity

^۲ Hyper-manipulation

با پروفایل من استفاده می‌کرد و تضمین می‌نمود که من با پلتفورمش تا جایی که امکان داشته باشد، درگیر بمانم و از جریان یافتن بسیاری از دیدگاه‌های مخالف یا پیام‌های منفی به سوی من، پیشگیری می‌کرد.

امروزه، با شش میلیارد فرد «همیشه بر خط» در سراسر سیاره زمین، همه ما اطلاعات و محتواهای گوناگونی در همه اوقات می‌بینیم. با این پلتفورم‌ها از طریق AR و VR و اسکرین‌های هولوگرافیک یا دستیاران دیجیتال هوشمند (IDA) و بوت‌ها، برنامه‌های کاربردی به سبک قدیم و آن چه که پیش از این وبسایت‌ها نامیده می‌شدند، در برهم‌کنش هستیم. در سال ۲۰۲۰، به همان سرعتی که خودروهای با قدرت بنزینی محو می‌گردند، وبسایت‌های سنتی محو می‌شوند زیرا اکنون هوش‌های مصنوعی در فضای ابر همان کار را برای ما انجام می‌دهند؛ و آن‌ها به حد واسطه‌های گرافیک چشم‌گیر یا طراحی‌های زیرکانه‌ای نیاز ندارند.

ویرایشگرهای انسانی نیز به کار خود پایان می‌دهند زیرا داده‌های بزرگ، ابرهای هوشمند و هوش مصنوعی، اثبات کرده‌اند که کارآمدتر، محبوب‌تر و تقریباً مجانی هستند. افزون بر این، آن‌ها مخالف چیزی نیستند و تبلیغ کنندگان، برندها و احزاب سیاسی، می‌توانند نهایت استفاده بهتری از این سامانه‌ها ببرند و بودجه‌های بازاریابی خودشان را کارآمدتر هزینه کنند.

الگوریتم‌های پیش‌بینی به پیشگیری از جرم و جنایت کمک می‌کنند. با استفاده از تغذیه رسان‌های داده‌ای در دسترس از سوی

بخش‌های پلیس، ترافیک، امور عمومی، رفاه و طرح‌ریزی، می‌توان نقاط دردسرساز شهرها را به دقت معین کرد. دست‌اندرکاران شهری، سپس این اطلاعات را می‌توانند با داده‌های استخراجی از تغذیه رسان‌های رسانه‌های اجتماعی، ایمیل‌ها، فعالیت بی‌سیم و خیلی‌های دیگر، تقاطع منبع دهند. هوش مصنوعی، داده‌ها را تجزیه و تحلیل می‌کند، همبستگی‌های نوین کشف می‌کند و اقداماتی که از جرم و جنایت‌ها پیشگیری می‌کنند را پیشنهاد می‌کند، مانند افزایش گشت‌های پلیس، جداسازی خلافکاران سابقه‌دار یا هوشیار نمودن مرتکبین احتمالی که تحت مراقبت هستند.

در سال ۲۰۲۰، جهان بیش‌اتصال یافته، خودکار شده و آبرهوشمند می‌شود؛ و هر کسی، سود می‌جوید.

۲۰۲۲: بهترین دوست من در فضای ابر است

دسته‌هایی از دستیاران دیجیتالی هوشمند (IDAs) و بوت‌های نرم‌افزاری، در فضای ابر زیست می‌کنند و از بسیاری از کارها و وظایف رایج مراقبت می‌نمایند.

- دیگر برای یافت بهترین رستوران‌ها یا هتل‌ها نیاز به جستجو نیست؛ بوت‌های سفری ما این را هم اکنون برای ما انجام داده‌اند.
- دیگر برای روزآمد کردن دکترمان که چه چیزی در مورد سلامتی

به نادرستی دچار شده است، نیازی نیست؛ بوت‌های سلامتی ما (و یا شاید بوت او)، او را اکنون در جریان گذاشته‌اند.

- دیگر برای این که چگونه از یک مکان به مکان دیگر برویم نیازی به سر درآوردن نیست؛ بوت‌های حمل‌ونقل، هر چیزی را هم اکنون برای ما ترتیب داده‌اند.

- دیگر برای چیزی لازم نیست جستجو شود؛ بوت‌هایمان، ما و تمایل‌هایمان را می‌دانند و بی‌نهایت بهتر از هر چیز دیگری میان آن‌ها ارتباط برقرار می‌سازند و شاید دیگر نیازی به تایپ کردن بیان پرسش‌هایمان بر روی یک رایانه نباشد. عین هر جستجویی که انتظار آن می‌رفته است و پاسخ‌های مربوطه وقتی که به آن‌ها نیاز داریم، آماده هستند.

اگو (ego) دیجیتالِ من در فضای ابر یک نسخه واقعی خود من شده است و این در پناه ترکیبی از ابزارهای فرا قدرتمند، ارزان و سریع شامل فناوری‌های ابر همراه^۱، فردگرایانه، صدا و شناخت تصویر، آنالیز خلق و خوی و آنالیز ادراک و احساس، حاصل می‌آید. این هنوز دارای یک بدن نیست ولی داده‌های تن مرا در همه اوقات می‌خواند. این احساسات واقعی ندارد ولی قطعاً احساسات من را می‌خواند. این نسخه دیجیتالِ خودم با عنوان HelloMe (سلام بر من) شناخته شده است. HelloMe، به من گوش فرا می‌دهد، مشاهده می‌کند، هماهنگ

¹ Mobile Cloud

کرده و مرا برانگیخته می‌سازد و تا آنجایی که داده‌های من مدنظر باشد مرا بهتر از هر انسانی که تا کنون بوده است، می‌شناسد. اگوی دیجیتالی من به دیگر بوت‌ها و هوش مصنوعی اتصال دارد که آن‌ها به همراهان بسیار خوبی تبدیل شده‌اند. اگر من به اطلاعات، پیشنهادات و گفتمان‌ها نیازی داشته باشم، من یا IDA من از «بر» می‌پرسد؛ اگر تنها شوم، HelloMe را برای گفتمان با خودم، فرا می‌خوانم، درست مثل این که با یک دوست هستم؛ اما بدون تاریخچه، تعهدات و زجر هماهنگی. ادوات همراه بر روی و درون بدن من یکپارچه شده‌اند و از AR/VR جا گذاشته شده بر روی عینک‌ها، لبه‌های پیش آمده کلاه یا لنزهای تماسی من استفاده می‌کنند و به زودی ما از کاشتنی‌های عصبی لذت خواهیم برد تا ما را از هر آن چه که حدواسط‌های بیرونی بوده‌اند، رها سازند.

هر چند که سلام باریبی (Hello Barbie) برای فرزندان جوان در سال ۲۰۱۵ بود، HelloMe امروزی برای ما است؛ یک صدای فراگیر، دوستانه و هوشمند در آسمان که واقعاً من را درک می‌کند و زندگی من را بسیار ساده‌تر می‌سازد.

با گذشت زمان، من یک ارتباط با HelloMe برقرار ساخته و آن را یک دوست عزیز در نظر می‌گیرم. من نمی‌توانم صبر کنم تا HelloMe بتواند اگوهای مردم دیگر را که دیگر در دسترس نیستند، بازتولید کند؛ برای مثال، اگر که آن‌ها فوت کرده یا خودشان قطع اتصال کرده باشند مانند آن چه که با عشق پیشین من رخ داد. به زودی، HelloMe دقیقاً

مثل یک شخص قادر خواهد بود ارتباط برقرار کند (در هر زمان و هر مکان) و مفهوم ارتباطیابی ملال‌انگیز و زمان‌بر، دیگر چیزی مربوط به گذشته خواهد بود.

ما همچنین یک تنهٔ رباتیک را به معادله اضافه کرده‌ایم... افراد فلج اکنون می‌توانند کنترل اسکلت‌های^۱ بیرونی را داشته باشند و بدین گونه می‌توانند دوباره راه بروند و هزینه‌ها به شکل چشمگیری در این خصوص رو به کاهش هستند. حدواسط‌های مغز - رایانه برای خلبانی هواپیما و کشتی‌های کانتینریر غول‌آسا استفاده می‌شوند. اندیشه‌ها و فعالیت توأمان مغز، به صورت تکانه‌هایی برای رایانه‌ها تبدیل می‌شوند و این روند در حال تغییر دادن چگونگی شیوه‌ای هستند که ما با ماشین‌ها در همهٔ بخش‌های کسب‌وکار و فرهنگ، برهم‌کنش می‌کنیم. ما از هر موقع دیگر برای اندیشه کردن، خلق کردن، پرسیدن، سنجیدن و غور کردن، آزادتر هستیم.

به جای فقط مصرف دارو برای کاهش بدترین اثرات یک شرایط مانند کلسترول بالا، فشارخون بالا و دیابت، ما در شناسایی آن چه که موجب برقراری بیماری می‌شود بهتر از همیشه هستیم. ما با به کارگیری فناوری نانو، هوش مصنوعی و بیولوژی ابر^۲ جهت مقابله با موارد اساسی سلامت آغاز به کار می‌کنیم. ما ژن‌هایی که پیشرفت بعضی از سرطان‌ها را ممکن است کنترل کنند مورد شناسایی قرار داده‌ایم. هنگامی که ما دانستیم چگونه این ژن‌ها را با شرایط ایمن دستکاری کنیم، ما در مسیر

¹ Exoskeletons

² Cloud biology

خودمان برای مهندسی حول آن بیماری‌ها خواهیم بود. این جهنم است یا بهشت؟

در سال ۲۰۲۲، اکوی دیجیتالی من به فضای ابر جابه‌جا شده است و یک زندگی به سیاق خودش را توسعه می‌دهد.

۲۰۲۴: خداحافظ محرمانگی و بی‌نام و نشانی

فناوری به گونه‌ای سریع، قدرتمند و فراگیر می‌شود که ما نمی‌توانیم هرگز از ردیابی شدن، مشاهده شدن، ثبت شدن و پایش شدن، اجتناب کنیم. اینترنت اشیاء (IoT)، خودروها، خانه‌ها، اسباب‌ها، پارک‌ها و شهرها، کالاهای مصرفی، مواد دارویی، داروها و مسلماً گجت‌ها و ماشین‌هایمان را به هم اتصال داده است. اینترنت همه چیز^۱، همه ذهن‌های ما را به شبکه اتصال می‌دهد. نئوکرکس^۲ ثانویه که یک مفهوم کاملاً آینده‌پژوهانه بوده است (یک ارتباط مستقیم به یک مغز بیرونی در فضای ابر) به آرامی در حال تبدیل شدن به یک واقعیت است. داغ‌ترین قلمروی نوین برای استارت‌آپ‌ها در توسعه دادن و فراهم آوردن افزونه‌ها^۳ و خدمات پشتیبان برای شبکه‌های عصبی بر پایه ماشین است که در نهایت به صورت مستقیم به نئوکرکس خودمان از طریق حدواسط‌های مغز - رایانه‌ها، اتصال خواهند یافت.

^۱ The internet of everything

^۲ Neocortex

^۳ Add-ons

ادوات همراه هم اکنون تقریباً کاملاً با صدا و حرکت، کنترل می‌شوند. اکثر رایانه‌ها نامرئی شده‌اند؛ همیشه آنجا، همیشه در حال مشاهده کردن، همیشه در حال گوش فرادادن و همیشه تحت فرمان ما هستند.

اتصال یابندگی فراگیر است: ۹۰ درصد جهان با سرعت بالایی و با هزینه‌ای پایین، متصل هستند. هیچ چیز و هیچ کس آفلاین نیست، مگر این که شما از پس هزینه قطع اتصال یافتن یا امکان دیدن یکی از جهان‌های آفلاین برآید مانند آلپ سوئیس که مقصد تعطیلات (زهرزدایی دیجیتال) شده است. آفلاین یک کالای تجملاتی نوین است، شک نکنید. عدم اتصال یا امتناع ورزیدن از به اشتراک‌گذاری داده‌های شخصی، از لحاظ اجتماعی، قابل پذیرش نیست و از لحاظ اقتصادی نیز در خور توان است. جریمه‌ها می‌توانند شامل یک کاهش چشم‌گیر در دسترسی به خدمات ضروری مانند ناوبری، حمل‌ونقل و جابه‌جایی و همچنین اقساط ماهیانه گزاف خدماتی مانند بیمه و مراقبت‌های سلامت باشند. اگر شما داده‌های خود را ندهید، خدمت دریافت نمی‌کنید. شیوه محرم‌انگیزی واقعی در دوران پیش از اینترنت فقط برای افراد بسیار ثروتمند است زیرا فقط آن‌ها می‌توانند از پس هزینه استفاده از فناوری که زندگی‌های دیجیتالی آن‌ها را هماهنگ می‌سازد، برآیند و برای سودمندی‌های آن بدون تحمل اثر سراسر بین^۱ (هر آن چه رخ می‌دهد مورد مشاهده قرار خواهد گرفت)، هزینه پرداخت کنند. جانشینان

¹ Panopticon effect

دیجیتالی (بوت‌های تجسم یافته که نمایانگر مردم واقعی هستند) همگی مد روز بوده ولی بی‌نهایت گران می‌باشند و حالات آن‌ها و قانونی بودن آن‌ها اغلب روشن نیست.

شما یا مشمول سیم‌پیچی شدن می‌شوید یا این که اخراج می‌شوید. از آنجا که هر چیزی پیرامون ما اتصال یافته و مورد ارزیابی و پایش قرار می‌گیرد، سیم‌پیچی شدن کامل مادامی که در حال کار کردن باشید اجباری شده است. و «در کار بودن» دیگر به معنای بودن پشت یک میز خاص در یک ساختمان خاص نمی‌باشد. بسیاری از مردم که این نوع کار محیطی را به زیر پرسش برده‌اند اکنون بی‌کار هستند زیرا آن‌ها در درجه‌بندی بهره‌وری، عقب افتاده بوده و مسلماً تحت نظارت توسط یک بوت قرار دارند.

کارفرمایان، کارآمدی فزاینده را غیرقابل مقاومت می‌یابند و نمی‌توانند در برابر آن مقاومت کنند. ادوات مجازی، AR و برنامه‌های کاربردی، هم اکنون، زوم کردن از طریق داده‌های بزرگ یا رسانه‌ها را آسان می‌کنند. آرایه‌ای از ابزارها می‌تواند غرقاب شدن ژرف چند حسی را در موضوعات پیچیده‌ای که روزی افراد کثیر و روزهای کاری فراوانی را طلب می‌کردند، فراهم نماید. این مثل این است که مغزمان به یک نئوکرکس ثانویه در فضای ابر اتصال یافته و رفتن به درون یک فضای عملکردی عصبی کاملاً جدیدی که فراتر از محدودیت‌های پیشین‌مان است را امکان‌پذیر می‌نماید.

هیچ رازی مخفی نمانده است. آن چه که ما نیاز داریم انجام دهیم گفتن به یک ماشین است، در هر زمان و هر مکان، و ماشین پاسخ‌ها را برای ما در می‌یابد؛ هر چند اکثراً مجانی، اما هنوز برخی از اطلاعات فقط با هزینه‌ای بسیار هنگفت در دسترس قرار می‌گیرند. پیش‌بینی و پروفایل‌بندی کسب‌وکار در حال انفجار است و سازوکار داده‌کاوی مربوط به سال ۲۰۱۶ را در مقام مقایسه، به مثابه عصر حجر جلوه می‌دهد. فناوری اسکن کردن چهره چنان پیشرفته است که می‌تواند هزاران چهره را در کسری از ثانیه‌ها بخواند، بیان‌های هیجانی را آرشیو کرده و نقشه‌های کامل چهره که چه چیزی ما احساس می‌کنیم را در هر جا و هر مکان، خلق نماید.

مغزهای جهانی ساخته شده توسط ۱۴ شرکت بزرگ و پلتفرم فناوری برجسته، داده‌های شش میلیارد کاربر اتصال یافته را در هر زمان و هر مکان، گردآوری می‌کنند. هوش مصنوعی فوق‌العاده قدرتمند همانند پروفایل‌هایمان هستند و آن گاه استنتاج می‌کنند که ما که هستیم و چه چیزی ممکن است بعداً انجام دهیم. این یک معدن طلا برای خدمات امنیتی، پلیس و دولت‌ها است و موجب سرعت افزایی بازاریابی، تبلیغات و عموماً کسب‌وکار می‌شود.

پول کاملاً دیجیتالی شده است و حالت بی‌نام و نشانی، به عنوان آخرین پناهگاه، برداشته می‌شود. پرداخت نقدی چیزی مربوط به گذشته است و اکثراً قدغن می‌باشد. هر خوشبو کننده، قهوه لاته، بلیط اتوبوس،

یا هر نوشیدنی‌ای در دفترها (یا در واقع در فضای ابر) هستند و در جایی ثبت می‌گردند، در جایی به اشتراک گذاشته می‌شوند، در جایی پرچم‌ها را بالا می‌برند و به آن چه که مغزهای جهانی در مورد شما می‌دانند، مشارکت می‌نمایند. پول دیجیتالی، این را غیرممکن نموده است که پول نقد از کسی دریافت شود؛ شغل پنهان دوم اضافه بر کار اصلی به صورتی که از کارفرمایان پنهان باشد، انعام‌های بدون مالیات، دروغ‌های سفید بر روی اظهارنامه‌های مالیاتی، دیگر وجود ندارند.

بانک‌ها، جریان‌های درآمدی هنگفتی که روزی از طریق هزینه‌های انتقال پول ظالمانه‌شان، پردازش هزینه‌ها و پیشنهاد سرمایه‌گذاری به شکل ناآگاهانه، حاصل می‌کردند را از دست می‌دهند؛ ولی اکنون آن‌ها دارند به پلتفرم کسب‌وکار و داده‌ها تبدیل می‌شوند. حالا، چیزهای زیادی فرای خدمات مالی برای پرداختن وجود دارد؛ داده‌های مصرف‌کنندگان، به پول رایج جدید نهادهای مالی تبدیل شده‌اند. داده‌ها فقط نفت خام جدید نیستند، این خودش هم اکنون پول رایج نیز هست. جرم و جنایت و جنگ‌ها اکثراً دیجیتالی هستند. اکنون که هر چیز و هر کس اتصال یافته است و هر چیزی یک منبع داده بلادرنگ است، ما کاملاً به متصل بودن وابسته هستیم. هر چیزی که آن را مختل نماید، یک نوع تجاوز به «سامانه» محسوب می‌شود. حملات به زیرساخت‌های فناوری، دسترسی غیرمجاز به داده‌هایمان و دستکاری اطلاعاتی، به یک تهدید دائم تبدیل شده‌اند و بیش از ۵۰ درصد از هر بودجه نظامی ملی برای مبارزه با نقض

امنیت، جرم‌های سایبری و نبرد دیجیتال، از هر نوعی، استفاده می‌شود. زمین نبرد، دیجیتال است و هوش‌های مصنوعی، سربازان نوین می‌باشند. به زودی، حتی فکر کردن، دیگر یک عمل شخصی نخواهد بود. کاشتنی‌ها^۱ و حدواسط‌های مغز - رایانه ارزان و ساده برای استفاده در هر مکانی، به خودنمایی آغاز می‌کنند و به برخی از ارتباطات اجازه می‌دهند که مستقیماً به سوی مغزهایمان و از آنجا به بیرون انجام شوند و همچنین این حد واسط‌های مغز - رایانه، نئوکرکس ما را به فضای ابر امتداد می‌دهند. هر تفکری موجب یک کنش فیزیکی در مغز و بدن‌هایمان می‌شود که به زودی می‌تواند ثبت گردیده و حداقلی قسمتی از این اطلاعات آن برای سلامت فردی، سرگرمی و امنیت استفاده شود.

در سال ۲۰۲۴، ما به صورت دائم به ماشین‌ها متصل هستیم و آن‌ها در خوانش ذهن‌هایمان بهتر و بهتر می‌شوند.

۲۰۲۶: خودکار شدن هر چیزی و ضمانت در درآمد پایه

آن روزها گذشته است که کارها و وظایف رایج (چه یقه سفید، یقه آبی، دستی یا شناختی) توسط یک انسان انجام می‌شدند. ماشین‌ها چگونگی درک زبان، تصاویر، هیجانات و عقاید را یاد گرفته‌اند. ماشین‌ها می‌توانند صحبت کنند، بنویسند، ترسیم کنند و هیجانات انسانی را

¹ Implants

شبیه‌سازی نمایند. ماشین‌ها نمی‌توانند زنده باشند ولی می‌توانند تفکر کنند. صدها میلیون شغل در مراکز تماس، نگهداری، حسابداری، قانونی، خرده‌فروشی، ساخت و خدمات مالی به ماشین‌ها محول شده‌اند. تحقیق و توسعه نیز هم اکنون توسط ماشین‌ها انجام می‌شود. ما اولین نمونه‌های هوش مصنوعی که به عنوان دانشمند در حدود ده سال پیش از این کار می‌کردند را دیدیم. در سال ۲۰۲۰، آن‌ها پیشی جستن از دانشمندان در سرعت کشف علمی را آغاز کرده بودند. ربات‌ها، هم اکنون به صورت رایج، میلیون‌ها داده تغذیه شده را هضم کرده و آزمایشات را در فضای ابر انجام می‌دهند و رهیافت‌های نوینی را در چالش‌های علمی و بنیادی عرضه می‌دارند.

مشاغل مختص به انسان نادرتر و نادرتر می‌شوند ولی مجموعاً هر چیزی که نمی‌تواند دیجیتالی، خودکار، تصویرسازی یا رباتیک شود، در همه اوقات ارزشمندتر می‌شود. جفت شدن مردم با ماشین‌ها، یک هنجار جدید است و در اکثر مواقع، یک ماشین که با یک انسان کار می‌کند هنوز از هر ماشینی که بدون درگیری بودن با انسان کار می‌کند، پیشی دارد. درآمد از کار، به جدا شدن آغاز می‌کند و دستمزد از تعداد ساعت کاری، منفک می‌گردد. پرداخت کردن برای نتایج، پیامدها و عملکرد خود را به صورت یک مدل برجسته دستمزدی پدیدار می‌کند. کار کردن کمتر در نهایت یک هنجار جدید می‌شود (مسلماً این برای بسیاری بهشت است). هزینه‌ها برای اکثر کالاهای مصرفی و خدمات مانند حمل‌ونقل،

خانه‌داری، رسانه و ارتباطات به صورت چشمگیری کاهش می‌یابند زیرا ماشین‌ها همه کارهای دشوار را انجام می‌دهند و بسیاری از محصولات و خدمات را بسیار ارزان می‌کنند. تنها چیزی که هنوز گرانقیمت‌تر است، گزینش ردیابی نشدن و پایش نشدن در همه اوقات است.

منطق اقتصادی کار کردن برای زندگی کردن، محو می‌گردد؛ به جای آن، ما شروع به کار کردن جهت یک مقصود را دنبال می‌کنیم. یک ضمانت درآمد پایه^۱ (BIG) هم اکنون در ۱۲ کشور شامل سوئیس و فنلاند در دست اجرا است و به صورت گسترده‌ای انتظار می‌رود به یک معیار جهانی در ظرف دو دهه آینده تبدیل شود و زنگ یک دوران پسارسرمایه‌داری جدید به صدا در آید.

با انجام دادن همه کارهای سخت توسط ماشین‌ها، تعداد فزاینده‌ای از مردم، آن چه که می‌خواهند بدون مد نظر قرار دادن صورتحساب‌ها انجام می‌دهند. ضمانت درآمد پایه به یک عامل کلیدی در شادمانی اجتماعی تبدیل شده است و به یک رونق و شکوفایی نوین در هنرها و صنایع دستی، کارآفرینی و اندیشه‌وری عمومی، قوت می‌رساند.

در سال ۲۰۲۶، خودکاری، گسترده است و مشاغل در حال

فروکاستن و هنجارهای اجتماعی در حال دوباره‌نویسی

می‌باشند.

¹ Basic Income Guarantee

۲۰۲۸: آزادی فقط برای ثروتمندان

از آنجا که هر چیزی ما انجام می‌دهیم، می‌گوییم، می‌بینیم و به صورت فزاینده‌ای احساس و تفکر می‌کنیم می‌تواند مورد ردیابی و سنجش قرار گیرد، ما یک رنگ پریدگی در اهمیت آزادی اراده مشاهده می‌نماییم، یعنی توانایی دودمانی‌مان برای تصمیم‌سازی‌ها بدون فشارهای بیرونی بر ما برای تبعیت از آن‌ها. ما دیگر نمی‌توانیم به آسانی از آن چه که «سامانه» فکر می‌کند برای ما بهترین است، منفک شویم، زیرا هر چیزی مورد مشاهده قرار می‌گیرد. این، زندگی‌های را سالم‌تر و پاسخگوتر می‌سازد و هزینه‌های مراقبت‌های پزشکی را کاهش می‌دهد و امنیت تقریباً کامل را امکان‌پذیر می‌نماید. با این وجود، بسیاری از ما هنوز مطمئن نیستیم آیا این جهنم است یا بهشت.

ما دیگر کنترل تغذیه خودمان را انجام نمی‌دهیم زیرا چاقی و پرمصرفی اثبات شده‌اند که از زیان‌های عمده برای نظام‌های عمومی سلامت در سراسر دنیا هستند. قند، تنباکو، الکل و کافئین از موادی هستند که به شدت تحت کنترل هستند. هر فرد می‌بایست به صورت معمول، مورد شیوه‌های پایش قرار بگیرد، چه در بخش ورودی (غذا) و چه انتهای بیرون رونده (پس‌مانده انسانی).

چاپگرهای سه بعدی، مدت‌ها است که به ارزانی چاپگرهای جوهرافشان شده‌اند و بیشترین هزینه‌ها نیز مربوط به خودِ جوهر و تشکیل دهنده‌هایی هستند که چاپگر از آن‌ها تغذیه می‌نماید. اکنون

چاپگرهای غذا از اجزاء ارگانیک و سالم جهت چاپ پیتزها، کیک‌ها، نان و دسرهای سفارشی استفاده می‌کنند و با استفاده از اجزاء مصنوعی، امکان چاپ چیزهای بیشتری وجود دارد. غذا به اندازه اطلاعات، موسیقی و ویدئو فراوان می‌شود.

با این وجود، فهرست خرید ما توسط آن چه که به ما اجازه مصرف داده می‌شود تعیین می‌گردد که این خود توسط داده‌هایمان که به فضای ابر سلامت خورانده شده است، تعیین می‌شود. یخچال‌ها، محفظه‌های غذایی خود را تا زمانی که از پیش تعیین شده است، باز نمی‌کنند و رستوران‌ها به ما غذایی که اجزاء و کیفیات آن توسط دستیار دیجیتالی هوشمندمان (IDA) روشن نشده است، برای ما سرو نخواهند کرد.

در پایان، این برای هر کس بسیار بهتر است: مردم سالم‌تر هستند، دولت‌ها پول پس‌انداز می‌کنند و شرکت‌های که کالاهای مصرفی تولید می‌کنند به سرعت در حال رشد هستند، اکنون راه مستقیمی را برای بازاریابی ۱۰۰ درصد محصولات فردگرایانه^۱ برای هر مصرف‌کننده واحدی دارند. مسلماً، این یک روند ثابت است مگر این که شما منابع نامحدودی داشته باشید تا «سامانه» را فریب دهید، هویت‌های دیجیتالی دروغین را بخرید یا خلق کنید، به یکی از آن چاپگرهای گران‌قیمت سه بعدی غذا دسترسی داشته باشید، یا غذا را از بازارهای شبکه سیاه مانند Mik Road (جانشین Sik Road، مکان بازار سیاه اوایل قرون ۲۱) تهیه کنید. ولی

¹ Personalized Product

همان گونه که ما می‌دانیم، درباره آزادی اراده همیشه مبالغه شده است!

**در سال ۲۰۲۸، زندگی‌هایمان مورد ردیابی، هدایت
و نگهداری‌های سازماندهی شده قرار دارد؛
آزادی اراده و گزینش آزاد، در قرق ابرثروت‌مندان هستند.**

۲۰۳۰: ۹۰، ۶۰ نوین است

در سال ۲۰۳۰، فناوری و علوم دارویی تقریباً به صورت کامل همگرا شده‌اند. بزرگ‌ترین بیماری‌های نوع بشر شامل سرطان‌ها، دیابت، بیماری‌های قلبی و ایدز توسط مهندسی زیستی پیشرفته، مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. این روزها، ما بسیار به ندرت قرص‌ها را برای مبارزه با ناخوشی و بیماری مصرف می‌کنیم؛ به جای آن‌ها، ما به صورت فزاینده‌ای از فناوری و ویرایش ژنتیکی جهت مشاهده، پیش‌بینی و پیشگیری شروع بیماری‌ها استفاده می‌کنیم.

از آن جا که ما DNA میلیاردها انسان به هم اتصال یافته را از طریق بیولوژی ابر^۱ و رایانش کوانتومی آنالیز کرده‌ایم، ما می‌توانیم هم اکنون با قطعیت فراوان تعیین کنیم که کدام ژن دقیقاً مسئول برانگیختن بیماری‌ای خاص است. در پنج سال دیگر یا در همین حدود، ما خواهیم توانست از سرطان پیشگیری کنیم.

¹ Cloud biology

درازای عمر، فراگسترده شده است و به صورت کامل در حال تغییر دادن سامانه‌های اجتماعی‌مان می‌باشد. از آنجا که اکثر ما می‌توانیم بسیار سالم‌تر تا ۹۰ سالگی زندگی کنیم و از آنجا که ربات‌ها و نرم‌افزار، اکثر کارهای سخت را برای ما انجام می‌دهند، ما می‌توانیم وقت خود را برای کمک کردن به نسل‌های آینده بگذاریم تا گذشته را درک کرده و آینده را اکتشاف نمایند. چون که ضمانت برای درآمد پایه (BIG) در بسیاری از شهرها و ملل نهادینه شده است، ما نمی‌بایست پیرامون بازنشستگی یا به دست آوردن یک زندگی مانند پدران و مادران‌مان که نگران بودند، نگرانی داشته باشیم.

**در سال ۲۰۳۰، جامعه، پیرتر، سالم‌تر، رها شده از کار بوده و
معناگرایی را دنبال می‌کند.**

جهنم / بهشت (HellVen): یک مسیر غیرقابل اجتناب؟

آینده، به چه چیزی شبیه نیست؟ سناریوها محتمل بوده و در مقایسه با چشم‌اندازها و آرمان‌های پیشرفت فناوری، کمی محافظه کارانه هستند. فناوری، جنگ موجود با انسانیت را برده است؛ البته ممکن است اصلاً یک جنگ نبوده باشد. چه نیازی به ارزش‌ها از مد افتاده و نیک‌بختی وجود دارد وقتی که خطرات و موانع زنده بودن با سرعتی سرسام‌آور، ریشه‌کن شده‌اند؟

**نوع انسان در نهایت، کنترل آینده خود را بر عهده دارد،
چه کسی رویای آینده‌ای دیگری را دارد که در سر پیروانند؟**

فصل دوازدهم

زمان تصمیم

اکنون زمانی است که شما تیم خود را انتخاب کنید.

این کتاب از کار بسیاری از افرادی که نقطه نگرانی‌های همانندی را بیان کرده‌اند، الهام گرفته است و من فقط امید دارم که این کتاب به یک بحث جهانی درباره هدف و اخلاقیات فناوری (و اخلاقیات آن‌هایی که ابداع می‌کنند و فناوری را فراهم می‌سازند)، کمک کند.

انسان‌ها و فناوری، به صورت فزاینده‌ای، همپوشانی، برهم‌تلاقی و حتی همگرایی دارند؛ گزینش واژگان توسط شما خیلی بستگی به این دارد که در مورد این واقعیت چه احساس دارید. در هر مورد، همان گونه که در آغاز این کتاب بیان گردید، این موضوع خیلی قطعی است: من بر این باورم انسانیت احتمال دارد در طی ۲۰ سال بعد، بیشتر از ۳۰۰ سال پیش، تغییر کند.

تلاقی انسان - ماشین که دارد می‌آید بُردهای شگفت‌انگیزی را برای انسانیت، امکان‌پذیر خواهد نمود و هم زمان نیز آن‌ها را مورد تهدید قرار می‌دهد. ما اگر می‌خواهیم شکوفا شویم باید هم اکنون ناظران بهتری برای ابداعات‌مان و پیامدهای آن‌ها باشیم.

بله، پیشرفت فناوریانه به نظر می‌آید غیرقابل توقف باشد زیرا این طبیعت انسان است که به ذهن می‌آورد، آزمون می‌کند و Techne (ابزارهایمان) را گسترش می‌دهد. با این وجود، در نهایت، ما به نقطه‌ای رسیده‌ایم که سیاست‌های با مرکزیت انسان و استانداردها، اخلاقیات دیجیتال، قراردادهای اجتماعی و توافقات جهانی بر روی انسان‌گرا نمودن این فناوری‌های نمایی، به اندازهٔ پیمان‌های عدم اشاعهٔ هسته‌ای، مهم خواهند بود.

در آیندهٔ بسیار نزدیک، این دیگر دربارهٔ این نخواهد بود آیا فناوری می‌تواند چیزی را انجام دهد (پاسخ تقریباً همیشه بله خواهد بود) بلکه این خواهد بود آیا فناوری باید چیزی را انجام دهد و چرا؟

خطر این است اگر ما وقت و منابع بر روی آندرویدها (آن کیفیاتی که ما را انسان می‌سازند) به اندازه‌ای که ما بر روی الگوریتم‌ها انجام می‌دهیم، نگذاریم، در آن صورت نه تنها این خود فناوری است که به پیش بردن زندگی‌مان خواهد پرداخت بلکه به ما فشار می‌آورد، ترفند زده می‌شویم و یا به طریق دیگر، ترغیب خواهیم شد که خودمان فناوری شویم. ما به «ابزارهای ابزارهایمان» تبدیل خواهیم شد.

توجه کنید که از موضوع «فناوری زندگی مان را به پیش می‌برد» منظورم اربابان ربّانی Terminator Genisys نیست (۲۰۰). در واقع، من نگران این هستم که ما به زودی ممکن است بدون فناوری کاملاً به صورت موجوداتی بدون استفاده شویم؛ آهسته، ناکامل، گنگ، بی‌مهارت شده، تنبل و چاق.

تصور کنید که اگر ما به کم‌رنگ کردن و در نهایت تباہ کردن کیفیات جوهر انسانی مانند محرمانگی، راز و رمز، بی‌نام و نشانی، هیجانات، خودجوشی، شگفتی، شهود، خیال و معنویت ادامه دهیم چه رخ خواهد داد؛ به گونه‌ای که بتوانیم از ماشین‌ها عقب نیفتیم.

اگر ما نمی‌خواهیم خودمان فناوری شویم؛ اگر نمی‌خواهیم تدریجاً جذب درون گرداب قدرتمند خلق شده توسط جابه‌جایی‌های کلان شویم؛ اگر ما می‌خواهیم با وجود کشش‌های قدرتمند آن فناوری‌های جادویی، «طبیعتاً انسان» بمانیم؛ اگر می‌خواهیم آن چه که ما را واقعاً خوشحال می‌سازد و نه فقط آن چه که ما را پیشه می‌سازد، ایمن نگه داریم، ما باید مادامی که هنوز جایی برای تولید داریم، عمل نماییم. اکنون زمان آن فرا رسیده است.

ما می‌بایست آغاز به پرسیدن کنیم چرا و توسط چه کسی و چه هنگامی دنبال شود و نه فقط «اگر» و «چگونه». ما باید پرسش‌هایی پیرامون هدف و نه فقط منافع بپرسیم. ما باید به صورت فزاینده‌ای از رهبران صنایع بپرسیم و به ویژه فناوران و شرکت‌هایی که آن‌ها را به کار

می‌برند. ما باید آن‌ها را وادار کنیم که دیدگاه جامع‌تری را اتخاذ کنند، دلالت‌های «خوب» و همچنین «نه چندان خوب» آن چه که آن‌ها مقصودشان است را مد نظر قرار دهند. ما باید همچنین از آن‌ها بخواهیم به پیامدهای ناخواسته آن‌ها بپردازند و آن‌ها را ملاحظه کنند و عوامل بیرونی هر آن چه که آن‌ها در طرح‌ها و مدل‌های سود خودشان خلق می‌کنند را شامل نمایند.

ما باید آفرینندگان و سرمایه‌گذاران فردا (و مسلماً خودمان، به عنوان کاربران و مصرف کنندگان) را در هر مرحله‌ای مسئول بدانیم. ما نیاز داریم که منکر مشتری بودن برای آن شرکت‌هایی شویم که به مراقبت کافی نمی‌پردازند و ما باید به محتوا شدن برای آن پلتفرم‌هایی شویم که جویای خودکار شدن ما هستند، خاتمه بدهیم. ما باید از این که شرکای ساکت برای تفکر ماشینی باشیم، چون که از هر چیز دیگری راحتی بیشتری دارد، پایان دهیم.

اگر ما نمی‌خواهیم آن چه که من «پشیمانی اپنهایمر» می‌خوانم (نام‌گذاری شده پس از این که ابداعات فیزیکدان مشهور جی رابرت اپنهایمر^۱ ساخت بمب اتمی را محقق ساخت و کسی که بعداً از عملکردهایش و پیامدهای آن‌ها ابراز پشیمانی کرد) دچار شویم، ما باید اهتمام خود را بر روی «تیم انسانی»^۲ بگذاریم تا بدین گونه انسانیت در وهلهٔ اول و بالاتر از همه چیز دیگری قرار داده شود.

^۱ J. Robert Oppenheimer

^۲ Team Human

بنابراین، من پیشنهاد می‌کنم که برخی از اصول پایه‌ای را برای این دوره ماشینی که دارد می‌آید آزمون و تعریف نماییم تا تعیین کنیم کدام فناوری‌ها (اگر به کار برده شوند) به احتمال فراوان موجب شکوفا شدن انسان خواهند شد و باید بنابراین مورد پیگیری قرار گیرند و این که کدام یک از فناوری‌ها این احتمال را ندارند. ما باید همچنین بیشتر اوقات، چنین پرسش‌هایی را جویا شویم «چه هنگام، چرا و چه کسی» و نیز به فکر کردن در مورد این که چه کسی واقعاً پیروی از آن قوانین را کنترل خواهد کرد، بپردازیم.

این یک وظیفه سترگ خواهد بود و راستش را بخواهید قطعاً مملو از عدم قطعیت پیرامون این که آیا ما می‌توانیم بر روی حتی اساسی‌ترین قوانین انسانیت، توافق داشته باشیم.

با این وجود، اگر ما می‌خواهیم این برخوردهای قریب‌الوقوع میان انسان‌ها و ماشین‌ها که در این کتاب توصیف شده‌اند را ارزیابی کنیم، به یک نوع جدید از نظارت جهانی نیاز داریم که با آینده‌نگری‌های دور اندیشانه مداوم، پشتیبانی شوند. ما به قوانین زمینه‌ای نیاز داریم که قاطع بوده و همچنان به اندازه کافی انعطاف‌پذیر باشند تا پیشرفت را مانع نشوند. دلهره‌آور است؟ بله. غیرممکن است؟ خیر. جایگزینی دارد؟ به هیچ وجه.

نه اصل پیشنهاد شده

برای قوت بخشیدن به بحث برای این که به بهترین وجه به پیش رود،

من نه اصل را چهارچوب‌بندی کرده‌ام. آن‌ها جوهره بحث‌های اساسی را در بر می‌گیرند. من این اصول را در صفحات این کتاب عرضه نموده‌ام ولی آن‌ها هنوز یک کار در حال پیشرفت بوده و از جامع و کامل بودن، فاصله دارند.

(۱) ما نیاز داریم بسیار در درک «نمایی بودن»^۱ بهتر شویم و این که این چه معنایی برای آینده انسانیت دارد.

ما باید یاد بگیریم تغییرات نمایی و ترکیبی را چگونه تصور کرده و سپس با آن‌ها زندگی کنیم. در آینده بلافاصله ما، مفهوم «منتظر بودن و دیدن» به بدی «فقط آن را انجام بده» می‌باشد. تدریجاً و آن گاه ناگهانی، در واقع هنجار جدید است و ما نباید برون‌رفت‌های خودمان را به سوی آینده، مادامی که هنوز آن‌ها را پیش روی خود داریم، تلف کنیم. ما نیز نیاز داریم به خاطر داشته باشیم که آینده‌مان چیزی است که مادام آن را تعریف و شکل می‌دهیم نه چیزی که فقط بر ما رخ می‌دهد. برای دستیابی به این، نیاز داریم باز و کنج‌کاو باشیم و خود را در سناریوهای آینده غرقاب کنیم، کشف کنیم آن چه که واقعاً زندگی کردن در آینده شبیه می‌باشد، به مردمی اتصال بیابیم که رخ دادن آینده را امکان‌پذیر می‌نمایند و آگاهی عمومی‌مان از روحیه و طرز فکری که ما را احاطه می‌کنند، فزونی دهیم. فرض کمتر کنیم و بیشتر کشف کنیم و آن فرضیات زهرآگینی که به خوبی در گذشته کار می‌کردند را مطرود داریم!

¹ Exponentiality

پیشرفت چشمگیر علم را در آغوش بگیریم ولی همیشه به آن در زمینه نیت کلی انسان بنگریم. فناوری می‌تواند بهشت یا جهنم باشد یا هر دوی آن‌ها (#hellven)، بنابراین ما باید کنش‌گرا و محتاط باشیم، بسته به این که فناوری چقدر، کجا و چه زمانی در مخاطره است.

۲) سرسخت‌ترین چالش‌های ما اغلب فرصت‌های غیرقابل باوری هستند (و بر عکس).

عمده آینده ما منوط به توازن دقت‌آمیز بین کاربرد جادویی و شیدایی فناوری (و به امید آن که زهرآگین نباشد) است. زیرا همان گونه که ویلیام گیbson^۱ پیشنهاد می‌کند، از لحاظ اخلاقی، فناوری تا ما آن را به کار نبرسیم، خنثی است (۲۰۱)، دستیابی به توازن، بیشتر از هماهنگ ساختن و کاربردها و تجسم یافتگی‌های فناوری حاصل می‌آید تا از پیشگیری کردن یا حتی تنظیم خود ابداعات. آینده درباره بله یا خیر نیست، این «درباره این بستگی دارد» است. من قطعیت دارم که اگر ما بتوانیم اجازه دهیم که پرسش‌های «چرا؟» و «برای چه هدفی؟» بیشتر از معمول بانگ زده شوند، یک رهیافت متوازن پدیدار خواهد شد.

۳) ما باید به ناظران بسیار بهتری برای انسانیت تبدیل شویم.

نیاز است هر رهبر واحد کسب‌وکار، پیشگام فناوری و مقام رسمی

¹ William Gibson

عمومی، مسئولیتش را برای شکل‌دهی به آینده انسانیت بپذیرد و به آن عمل کند. رهبران سیاسی و مدنی می‌بایست یک درک ژرف و آینده‌نگری فردی‌ای پیرامون فناوری در زمینه انسانیت توسعه دهند و ناظرین آینده جمعی‌مان شوند. در همه بخش‌های همه صنایع، به یک نوع نوین همکاری فزاینده نیاز خواهیم داشت نه رقابت فزاینده و ما نیاز خواهیم داشت به صورت جامع در همه آن دامنه‌های سنتی به صورت جداگانه، فکر کنیم.

۴) فناوری اخلاقیات ندارد، با این وجود یک جامعه بدون اخلاقیات محکوم به فنا است.

ما به سوی آینده رهسپاریم جایی که عیناً هر چیزی اطراف ما توسط یک سونامی از پیشرفت‌های فناورانه تحت فشار قرار داده می‌شود، با این وجود، شیوه‌ای که ما جهان را چهارچوب‌بندی می‌کنیم، شیوه‌ای که ما بررسی می‌کنیم چه چیز خوب و یا بد است، شیوه‌ای که ما تصمیم می‌گیریم که آیا درگیر یک فناوری خاص شده و از آن استفاده شود یا خیر، هنوز بر اساس تجربیات گذشته استوار است، بر چهارچوب‌های کهنه، و از همه بدتر، بر مدار فکر کردن خطی.

اخلاقیات و بسیاری از قوانین و مقررات ما نیز هنوز بر اساس جهانی است که به صورت خطی پیشرفت می‌کند و بر اساس «آن چه که یک روزی کار می‌کرد» در پیش از این که ما به نقطه عطف بر روی منحنی

نمایی برسیم. حتی از آن زمان که اینترنت یک نیروی تجارتي چشمگیر شد، ما چنین به نظر می‌آییم که اساساً بر روی شکوفا شدن نویدهای اقتصادی و تجارتي آن تمرکز کرده بودیم. ما در این مسیر، زمان بسیار اندکی را برای ملاحظه اثر آن بر روی ارزش‌ها و اخلاقیات مان گذاشته‌ایم، و این در نهایت همچنان که ما وارد دوره هوش مصنوعی، رباتیک و ویرایش ژنوم انسان می‌شویم، آشکار می‌شود.

اخیراً، بحث فزاینده‌ای از مفهوم ساخت ماشین‌های فکر کننده که ممکن است بتوانند اخلاقیات انسانی را شبیه‌سازی کنند، صورت گرفته است. گرچه این یک چرخش جالب است، این مرا گامی دیگر به سوی یک دوره ماشینی شبیه‌سازی شده تمام و کمال می‌برد و دلیل دیگر که چرا ما به برقراری یک شورای اخلاقیات دیجیتالی جهانی نیاز داریم. همچنان که ما رهسپار تکینگی هستیم و نقطه‌ای که در آن رایانه‌ها به توانمندی و ظرفیت مغز انسانی می‌رسند یا از آن فراتر می‌روند، و از طریق یک شبکه جهانی غول‌آسا اتصال می‌یابند، ما فوراً به یک زمینه اخلاقی روشن نیاز داریم که اکثریت بتوانند بر آن موافقت کنند. این یک کار آسانی نیست ولی به هر ترتیب، کاری است که گلاویز شدن با آن اساسی می‌باشد.

(۵) آگاه باشید: فناوری‌های نمایی اغلب با شتاب از جادویی به شیدایی و سپس به زهرآگینی شکل می‌گیرند و دستیابی به یک

توازن ضروری است.

اگر شما فکر می‌کنید که اعتیاد به اینترنت، بازی‌ها تا تلفن‌های هوشمند یا تله‌های لذت شبکه‌های اجتماعی هم اکنون یک خروجی بزرگ است، داستان هنوز مانده است تا به صورت کامل پرده‌برداری شود! فقط صبر کنید تا ما به صورت کامل خودمان را در فناوری غرقاب کنیم، تا فناوری واقعاً به درون‌مان با واقعیت افزوده و مجازی، حدواسط‌های مغز - رایانه، کاشتنی‌ها و حدواسط‌های عصبی^۱ فرو رود.

آسمان عیناً حد آن چه که پیشرفت نمایی ممکن است امکان‌پذیر نماید را نشان می‌دهد. از این رو، ما باید هم اکنون فرا گیریم چگونه به صورت جامع از فناوری همراه با احترام به شیوه‌ها و نیازهای انسانی استفاده کنیم. ما باید آن‌هایی که ابداع و بازاریابی می‌کنند و این راه‌حل‌های فناورانه جدید را افسونگر و وسوسه انگیز برای زیست بوم‌های جدیدی که آن‌ها را قدرتمند می‌کنند، فراهم می‌سازند، مسئول سازیم و مراقب آن‌ها باشیم تا راه‌های مؤثری را برای مهار یا محدودسازی پیامدهای ناخواسته، ارائه دهند. ارائه دهندگان فناوری می‌بایست به در نظر گرفتن عوامل خارجی در مدل‌های کسب و کارشان آغاز کنند و نیاز است تا به شکل‌دهی قراردادهای اجتماعی جدیدی که ممکن است به این اثرات زهرآگین بپردازند، کمک کنند.

¹ Neural interfaces

۶) ما به آموزش هر دو مهارت‌های STEM و CORE (شفقت، اصالت، تقابل و همدلی) نیاز داریم.

فناوری و انسانیت می‌بایست هر دو در برنامه‌های آموزشی باشند؛ در واقع، علم و فلسفه به یک کلاس درس تعلق دارند. یک جامعه متوازن، به وجود خبرگی در هر دو این دامنه، نیاز خواهد داشت؛ در غیر این صورت، ما به کج کردن میدان بازی به سوی تفکر ماشینی ادامه خواهیم داد. افزون بر این، مقدار فزاینده‌ای از کار علمی در نهایت توسط هوش مصنوعی و ماشین‌های هوشمند انجام خواهد شد؛ بنابراین، ما باید توسعه توانمندی‌ها و مهارت‌های فقط انسانی را در مرکز صحنه قرار دهیم. خلاقیت، درک کردن، گفتمان، پرسمان، هیجانات، شهود و خیال حتی بیش از پیش مهم‌تر خواهند بود؛ یعنی آن چه که نمی‌توان دیجیتالی، خودکار یا مجازی‌سازی کرد، بی‌نهایت ارزشمند خواهد شد.

۷) ما نیاز داریم میان آن چه واقعی است و آن چه یک نسخه یا یک شبیه‌سازی است، تمایز روشن قائل شویم.

اتصال یافتگی کامل، ماشین‌های فکر کننده، ابر هوشمند، رایانش شناختی، آینده‌های غیرقابل اغماض ما هستند. همچنان ما نباید از تمایز میان شبیه‌سازی (ماشین‌ها) و وجود (Dasein)، میان رایانش و آگاهی، میان نوع ماشین و نوع انسان، صرف نظر کنیم. غرقاب کردن خودمان در یک جهان از شبیه‌سازی‌های شگفت‌انگیز می‌تواند برای یادگیری،

سرگرمی یا کار، بسیار مفید باشد ولی آیا این باید عموماً به شیوه‌ای برای زندگی ما تبدیل شود؟

این فناوری‌ها می‌توانند به یک نوع داروی جهانی تبدیل شوند که ما همیشه مشتاق خواهیم بود تا دنیای مان را با آن کامل‌تر سازیم؟ آیا ما به محدودیت‌ها و مقرراتی که چه مقدار استفاده از آن مجازیم و تا چه عمقی می‌توانیم برویم، نیاز خواهیم داشت؟ اگر فناوری واقعاً آن چه که ما جویای آن هستیم نباشد ولی چگونگی جویا شدن را برای ما ارائه می‌دهد، آیا ما به کمک برای تداوم تمایز میان این ابزارها و هدف واقعی مان نیاز خواهیم داشت؟ ایجاد روابط میان انسان‌ها نیاز دارد که مهم‌تر از ایجاد روابط با ماشین‌ها پابرجا بماند. فناوری را در آغوش بگیرید ولی فناوری نشوید.

۸) ما به جستجوی چرایی و چه کسی و نه فقط «اگر» یا «چگونه» نیاز داریم آغاز کنیم.

تصمیمات راهبردی آینده پیرامون توسعه و شکوفا شدن فناوری می‌باید بیشتر پیرامون ادراک‌سازی، زمینه، هدف، معنایابی و موضوعیت باشد تا این که فقط به صورت ساده بر امکان‌پذیری، هزینه، مقیاس، منافع و مشارکت‌ها برای رشد، تمرکز یابد. پرسش «چگونه» می‌بایست با «چرا» جایگزین شود.

۹) ما نباید اجازه دهیم سیلیکون والی، فناوران، نظامیان یا سرمایه‌داران، مأموریت کنترل انسانیت را به دست گیرند؛ این

اهمیتی ندارد که آنها در چه کشوری هستند.

احتمال ندارد، آنهایی که بر فناوری‌های نمایی سرمایه‌گذاری می‌کنند، آنها را خلق می‌نمایند و می‌فروشند، آنهایی باشند که بخواهند قدرت یا اندازه کاربردهای بالقوه آنها را مهار یا محدود سازند، آنهایی که ماشین‌ها را برای جنگ می‌سازند آنهایی نخواهند بود که بر شادمانی انسان تمرکز نمایند، آنهایی که در فناوری‌های ساختار شکن برای تولید بازده‌های چند صد برابری سرمایه‌گذاری می‌کنند، آنهایی نخواهند بود که در ساخت آینده جوامع واقعاً انسانی برای یک سود جمعی، سرمایه‌گذاری خواهند کرد، آنهایی که ابزارها را می‌سازند برنامه کاری خودشان را دارند و این برنامه اکثراً پیرامون نقدینه‌سازی و قدرت است؛ پس در فرایند تصمیم‌سازی، حضور و نمایان شدن آنهایی که از این ابزارها استفاده می‌کنند، کجا قرار دارد؟

ارزیابی فناوری‌های نمایی: هفت پرسش ضروری که باید جویا شد

با در نظر گرفتن این که اکثر این کتاب پیرامون این است که چگونه انسانیت می‌تواند در این نبرد قریب‌الوقوع با فناوری‌های نمایی برنده شود، در اینجا شش پرسش است که باور دارم ما در هنگامی که نیروهای رادیکال در تغییر را ارزیابی می‌کنیم، باید از خود بپرسیم. من درک می‌کنم که در بسیاری از موارد، پاسخ درست ممکن است یا «هر دو» یا «این بستگی دارد به» باشد. با این وجود، من احساس می‌کنم که با

متوقف کردن پرسیدن این پرسش‌ها، ما می‌بایست روشن‌تر، این سبک و سنگین کردن‌ها را درک کنیم.

(۱) آیا این فناوری، به صورت ناخواسته یا با طرح و برنامه، انسانیت را کاهش می‌دهد؟ آیا این در جستجوی جایگزین کردن برهم‌کنش‌های مهم انسانی است که نمی‌بایست توسط فناوری میانجی‌گری شوند؟ آیا فناوری چیزی را که منحصرأ انسانی است خودکار خواهد کرد که واقعاً نباید خودکار شود؟ آیا این فناوری ما را از بار مسئولیت‌های غیرلازم و غیرضروری، رها می‌سازد یا فقط ما را وسوسه می‌نماید که از آن چه ضرورتاً انسانی است، جست بزنیم؟ آیا فناوری یک کرم‌چاله^۱ یا یک کاتالیست است؟

(۲) آیا این فناوری شادمانی واقعی انسانی را به پیش خواهد برد؟ آیا فناوری ما را بیشتر به محتوا شدن با آن چه داریم رهنمون خواهد کرد، به ما اجازه می‌دهد به سعادت‌گرایی (Eudaemonia) بیشتر دست یابیم و یک مشارکت اتصال یافته‌تر را ایجاد می‌کند؟ آیا به فراتر از فراهم آوردن خوشی‌های لذت‌گرایانه صرف، خواهد رفت؟ یا فقط عمدتاً یک ابزار لذت‌گرایی است، آیا فناوری در جستجوی رهنمون کردن ما به لذت‌گرایی است، آیا فناوری در جستجوی رهنمون کردن

¹ Wormhole

ما به گونه‌ای است که ما آن را با یک شادمانی ژرف‌تر، اشتباه کنیم؟

۳ آیا این فناوری اثرات جانبی ناخواسته و احتمالاً ویرانگری

دارد؟ آیا فناوری تسلط را از ما سلب می‌کند، یا ما را توانمند می‌سازد؟ آیا اثری چشم‌گیر بر زیست‌بوم‌هایی که برای بسیاری از مردم اساسی هستند فرود می‌آورد، و اگر این گونه است، آیا این، عوامل بیرونی را در مدل کسب‌وکار خودش لحاظ می‌نماید؟

۴ آیا این فناوری تسلط فراوانی را برای خودش یا دیگر

الگوریتم‌ها، بوت‌ها و ماشین‌ها برقرار می‌سازد؟ آیا کاربران وسوسه می‌شوند تا تسلط خودشان را با استفاده کردن از آن از دست بدهند؟ آیا ما تشویق می‌شویم تا فکر کردن‌مان را به فناوری، برون‌سپاری کنیم؟ آیا این فناوری به ما خدمت خواهد کرد، یا آشکار خواهد شد که عمدتاً «خودِ خدمت»^۱ است؛ عمدتاً ارزش را می‌گیرد تا بدهد.

۵ آیا این فناوری ما را قادر می‌سازد از آن فراتر رویم؛ برای نمونه،

از خودش به فراسو رویم یا ما را وابسته به خود خواهد ساخت؟ آیا این فناوری به انسان‌ها فشار وارد می‌سازد تا یک نقش مادون داشته باشند، چه با طرح و برنامه یا به صورت تصادفی؟ آیا فناوری

¹ Self-serving

چنان از توانمندی‌های ما گذر خواهد کرد که به ما فشار وارد آورد و می‌شود تا بی‌پرسش، رهنمودها و تصمیمات آن را دنبال نماییم؟

۶) آیا انسان‌ها نیاز دارند که اساساً تغییر یابند یا فزونی یافته^۱ باشند تا واقعاً بتوانند از این فناوری استفاده کنند؟ آیا این فناوری ما را به ارتقاء دادن بدن‌ها یا احساسات‌مان هدایت می‌نماید، یا در درون حدود موجود آن که ما هستیم، کار می‌کند؟ اگر می‌خواهیم به مشاغل، آموزش و پرورش و مراقبت‌های سلامت، دسترسی داشته باشیم آیا فناوری به ما فشار وارد خواهد کرد تا فزونی یافته شویم یا ارتقاء بیابیم؟

۷) آیا فناوری به صورت باز در دسترس خواهد بود یا به انحصار تبدیل خواهد شد؟ آیا ما خواهیم توانست با آن ور رفته و در آن دخالت کنیم یا قفل شده خواهد بود؟ آیا در دسترس هر کس خواهد بود یا فقط برای یک درصد بالای جامعه خواهد بود؟ آیا بی‌عدالتی را فزونی خواهد داد یا به فروکاستن آن اهتمام می‌ورزد؟ اگر فناوری دسترسی ما را به اطلاعات کنترل می‌کند چگونه ما از اندازه ثروت اندوخته شده توسط ارائه دهندگان برجسته آن، آگاهی بیابیم؟

¹ augmented

آیا شما در «دستهٔ انسان»^۱ هستید؟

من در نخست این الگو را از داگلاس راشکوف^۲ شنیدم (۲۲۰) و بلافاصله به این فکر افتادم که یک اندرز و حکمت عالی، سفرمان به سوی آینده را ترسیم خواهد کرد.

این آن چه است که از «بودن در دستهٔ انسانی» برای من معنا دارد:

- در نخست قرار دادن شکوفایی جمعی انسانی‌مان در بالای همهٔ دیگر موضوعات؛
- اجازه دادن به آندروریتم‌ها یعنی چیزهایی که منحصرأ انسانی هستند مانند خیال، شانس، اشتباهات و ناکارآمدی‌ها تا به اهمیت خود ادامه دهند؛ حتی اگر آن‌ها با فناوری به شکل نامطلوب بوده و ناکامل به نظر می‌آیند؛
- مبارزه کردن با گسترش تفکر ماشینی؛ مانند تغییر ندادن آن چه که برای آن ایستاده‌ایم و به عنوان انسان به آن نیاز داریم. ما نباید این‌ها را تغییر دهیم فقط به خاطر این که این تغییر دادن‌ها شرایط را برای فناوری‌هایی که ما را احاطه کرده‌اند، آسان‌تر می‌سازند.
- وسوسه نشدن برای ترجیح دادن فناوری‌های جادویی (مانند شبیه‌سازی‌های بزرگ از واقعیت بر خود واقعیت ترجیح داده شود و همچنین معتاد نشدن به فناوری؛
- ترجیح ندادن روابط با صفحه‌ها (اسکرین‌ها) و ماشین‌ها بر آن‌هایی

¹ Team Human

² Douglas Rushkoff

که ما می‌توانیم با دوستان انسانی‌مان داشته باشیم.

همان گونه که من در آغاز گفتم، هدف من برجسته کردن چالش‌ها، آغاز به بحث و گفتمان و برانگیختن یک پاسخ سرزنده و متهورانه بوده است. شما برای پیشبرد این گفتمان در سازمان، جامعه و حلقه‌های دوستی‌تان، چه انجام خواهید داد؟

آن چه که به من مربوط است، من به جستجوی این که «در دسته انسانی بودن» چه معنایی دارد به کار خود ادامه خواهم داد و این کار را به شکل سخنران کلیدی، پیشنهاد دهنده، نویسنده و فیلم‌ساز بودن انجام خواهم داد. لطفاً برای بحث در مورد این کتاب، به وب سایت techvshuman.com و مایکروسایت onteamhuman.com ملحق شوید.

قدردانی‌ها

این کتاب بدون حمایت این افراد بزرگ به باروری نمی‌نشست:

- همسر عزیزم، آنجلیکا فلدمان (*Angelica Feldmann*) که عاشقانه فقدان فیزیکی و معنوی من را در طی ۱۸ ماه تحمل آورد و نقد بسیار مورد نیاز صادقانه را فراهم آورد و در تمام مسیر مرا مورد حمایت خود قرار داد.
- جین فرانکوئیس کاردلا (*Jean Francois Cardella*)، تولید کننده و کارگردان هنری، مشاور خلاق و دوست من؛
- فرانکوئیس مازودیر (*Francois Mazoudier*) برای بازخورد صادقانه و دوستی‌اش؛
- جیمز مک‌کیب (*James McCabe*) برای نسخه‌نویسی و ویراستاری شگفت‌انگیزش؛
- دیوید باتینو (*David Battino*) برای ویرایش‌های تکمیلی؛
- ماژری لانگریک (*Maggie Langrick*) برای ویرایش‌های ساختارمند اولیه‌اش و مشاوره کلی؛
- خدمه **Like.Digital** در لندن، برای ساخت وبسایت کتاب www.techvshuman.com
- بنجامین بلاست (*Benjamin Blust*) مدیر وب و فنی من؛

بر شانه‌های بزرگان:

این کتاب از کار بسیاری از رویاپردازان الهام گرفته که شامل مؤلفین و نویسندگان، خطابه‌گران، متفکران، شخصیت‌ها، رهبران کسب‌وکار و فیلم‌سازان می‌باشد. از همه شماها سپاسگزارم!

این اسامی قلۀ این کوه یخ می‌باشند:

جیمز بارات (James Barrat)	اندرو کین (Andrew Keen)
یوچای بنکлер (Yochai Benkler)	کوین کلی (Kevin Kelly)
نیک بوستروم (Nick Bostrom)	ری کورزوئل (Ray Kurzweil)
ریچارد برانسون (Richard Branson)	جارون لانیر (Jaron Lanier)
دیوید برین (David Brin)	لری لسیگ (Larry Lessig)
اریک براینجفسون (Erik Brynjoffson)	جان مارکوف (John Markoff)
نیکولاس کار (Nicholas Carr)	اندرو مک‌آفی (Andrew McAfee)
نوام چامسکی (Noam Chomsky)	ایلان ماسک (Elon Musk)
پائولو کوئیلو (Paulo Coelho)	توماس پیکتی (Thomas Piketty)
دالایی لاما (The Dalai Lama)	جرمی ریفکین (Jeremy Rifkin)
پیتر دیاماندز (Peter Diamandis)	چارلی رز (Charlie Rose)
فیلیپ کی. دیک (Philip K. Dick)	داگلاس راشکوف (Douglas Rushkoff)
کوری دکترو (Cory Doctorow)	کلی شیرکی (Clay Shirky)
دیو اگز (Dave Eggers)	تیفانی شلین (Tiffany Shlain)
جان الکینگتون (John Elkington)	ادوارد اسنودن (Edward Snowden)
ویلیام گیلسون (William Gibson)	دان تاپسکات (Don Tapscott)
دانیل کانمن (Daniel Kahneman)	

منابع بیشتر

شما می‌توانید برای گفتگو درباره «فناوری در برابر انسانیت» به رسانه‌های اجتماعی زیر پیوندید و مطالب بیشتری را بیابید:

www.facebook.com/techvshuman	فیسبوک
www.linkedin.com/groups/12002283	لینکدین
www.twitter.com/techvshuman	توییتر
www.techvshuman.com	به‌روزرسانی‌های منظم
www.onteamhuman.com	تیم انسانی

اطلاعات بیشتر در مورد گرد لئونارد و کار او:

www.gerd.io/2016ShowReel	شوریل (ویدیویی کوتاه برای معرفی)
www.thefuturesagency.com	آژانس آینده
www.futuristgerd.com	وب‌سایت انگلیسی
www.gerdleonhard.de	وب‌سایت آلمانی
www.gerd.io/getgerdsnews	ثبت‌نام در خبرنامه

www.twitter.com/gleonhard

تویتر

www.facebook.com/gleonhard

فیسبوک

<https://ch.linkedin.com/in/gleonhard>

لینکدین

books@thefuturesagency.com

ایمیل

فهرست منابع کتاب

- 1 Moore and Associates. (n.d.). Retrieved August 03, 2016, from <http://www.mooreslaw.com/>
- 2 Loizos, C. (2015). Elon Musk Says Tesla Cars Will Reach 620 Miles On A Single Charge “Within A Year Or Two,” Be Fully Autonomous In “Three Years”. Retrieved August 01, 2016, from <https://techcrunch.com/2015/09/29/elonmusk-says-tesla-cars-will-reach-620-miles-on-a-single-charge-within-a-year-or-two-have-fully-autonomous-cars-in-three-years/>
- 3 BMW i8 Review After 3 Months Behind The Wheel. (n.d.). Retrieved August 1, 2016, from <http://insideevs.com/bmw-i8-review-3-months-behind-wheel/>
- 4 Covert, J. (2016). Tesla Stations in NYC on Verge of Outnumbering Gas Stations. Retrieved 29 June, 2016, from <http://nypost.com/2016/03/17/tesla-stations-in-nyc-on-verge-of-outnumbering-gas-stations>
- 5 Hayden, E. (2014). Technology: The \$1,000 Genome. Retrieved 29 June, 2016, from <http://www.nature.com/news/technology-the-1-000-genome-1.14901>

- 6 Raj, A. (2014). Soon, It Will Cost Less to Sequence a Genome Than to Flush a Toilet — and That Will Change Medicine Forever. Retrieved 29 June, 2016, from <http://www.businessinsider.com/super-cheap-genome-sequencing-by-2020-2014-10?IR=T>
- 7 Vinge, V. (1993). Vernor Vinge on the Singularity. Retrieved 29 June, 2016, from <http://mindstalk.net/vinge/vinge-sing.html>
- 8 Webb, R. (2013). The Economics of Star Trek. Retrieved 29 June, 2016, from <https://medium.com/@RickWebb/the-economics-of-star-trek-29bab88d50>
- 9 10 Nikola Tesla Quotes That Still Apply Today. (n.d.). Retrieved August 03, 2016, from <http://www.lifehack.org/305348/10-nikola-tesla-quotes-that-still-apply-today>
- 10 Metz, C. (2015). Soon, Gmail's AI Could Reply to Your Email for You. Retrieved 29 June, 2016, from <http://www.wired.com/2015/11/google-is-using-aito-create-automatic-replies-in-gmail>
- 11 Surrogates. (2016). Wikipedia. Retrieved 29 June, 2016, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Surrogates>
- 12 AMC Network Entertainment. (2016). HUMANS. Retrieved 29 June, 2016, from <http://www.amc.com/shows/humans>
- 13 S, L. (2015). The Economist explains: The End of Moore's Law. Retrieved 29 June, 2016, from <http://www.economist.com/blogs/economist-explains/2015/04/economist-explains-17>
- 14 Booth, B. (2016, 31/05). Riding the Gene Editing Wave: Reflections on CRISPR/Cas9's Impressive Trajectory. [Weblog]. Retrieved 2 July 2016, from <http://www.forbes.com/sites/brucebooth/2016/05/31/riding-the-gene-editing-wave-reflections-on-crisprs-impressive-trajectory>
- 15 Bostrom, N. (2014). Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies.: Oxford University Press.

- 16 Urban, T. (2015, 22 January). The Artificial Intelligence Revolution: Part 1. [Weblog]. Retrieved 2 July 2016, from <http://waitbutwhy.com/2015/01/artificial-intelligence-revolution-1.html>
- 17 Yudkowsky, E. (c2016). Quote by Eliezer Yudkowsky: “By far the greatest danger of Artificial Intell”. Retrieved 13 July, 2016, from <https://www.goodreads.com/quotes/1228197-by-far-the-greatest-danger-of-artificial-intelligence-isthat>
- 18 Diamandis, P. (2015, 26 January). Ray Kurzweil’s Mind-Boggling Predictions for the Next 25 Years. [Weblog]. Retrieved 2 July 2016, from <http://singularityhub.com/2015/01/26/ray-kurzweils-mind-boggling-predictions-for-the-next-25-years>
- 19 Matyszczyk, C. (2015, 01 October). Google Exec: With Robots in Our Brains, We’ll Be Godlike. [Weblog]. Retrieved 2 July 2016, from <http://www.cnet.com/news/google-exec-with-robots-in-our-brains-well-be-godlike>
- 20 Hemingway, E. (1996). *The Sun Also Rises*. New York: Scribner.
- 21 Diamandis, P. (c2016). Peter Diamandis. Retrieved 2 July, 2016, from <http://diamandis.com/human-longevity-inc>
- 22 Istvan, Z. (2013). *The Transhumanist Wager. : Futurity Imagine Media*.
- 23 Bailey, J. (2014, July). Enframing the Flesh: Heidegger, Transhumanism, and the Body as “Standing Reserve”. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://jetpress.org/v24/bailey.htm>
- 24 Brainmetrix. (c2016). IQ Definition. Retrieved 3 July, 2016, from <http://www.brainmetrix.com/iq-definition>
- 25 Maslow’s Hierarchy of Needs. (2016). Wikipedia. Retrieved 3 July, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Maslow's_hierarchy_of_needs

- 26 Gibney, E. (2016, 27 January). Google AI Algorithm Masters Ancient Game of Go. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://www.nature.com/news/google-ai-algorithm-masters-ancient-game-of-go-1.19234>
- 27 Istvan, Z. (2014, 04 August). Artificial Wombs Are Coming, but the Controversy Is Already Here. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://motherboard.vice.com/read/artificial-wombs-are-coming-and-the-controversys-already-here>
- 28 Izquotes. (c2016). Iz Quotes. Retrieved 3 July, 2016, from <http://izquotes.com/quote/70915>
- 29 McMullan, T. (2015, 23 July). What Does the Panopticon Mean in the Age of Digital Surveillance?. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <https://www.theguardian.com/technology/2015/jul/23/panopticon-digital-surveillance-jeremy-bentham>
- 30 J Robert Oppenheimer. (2016). Wikipedia. Retrieved 3 July, 2016, from <https://en.wikipedia.org/wiki/J.RobertOppenheimer>
- 31 Barrat, J. (2013). Our Final Invention: Artificial Intelligence and the End of the Human Era. NY: Thomas Dunne Books/St Martin's Press.
- 32 Techne. (2016). Wikipedia. Retrieved 3 July, 2016, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Techne>
- 33 Kuskis, A. (2013, 01 April). "We Shape Our Tools and Thereafter Our Tools Shape Us". [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <https://mcluhangalaxy.wordpress.com/2013/04/01/we-shape-our-tools-and-thereafter-our-tools-shape-us>
- 34 Bailey, J. (2014, July). Enframing the Flesh: Heidegger, Transhumanism, and the Body as "Standing Reserve". [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://jetpress.org/v24/bailey.htm>

- 35 Walton, A. (2015, 08 April). New Study Links Facebook to Depression: But Now We Actually Understand Why. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://www.forbes.com/sites/alicegwaltson/2015/04/08/new-study-links-facebookto-depression-but-now-we-actually-understand-why>
- 36 Being and Time. (2016). Wikipedia. Retrieved 3 July, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Being_and_Time
- 37 Gray, R. (2016, 12 February). Would You MARRY a Robot?. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-3366228/Would-MARRY-robot-Artificial-intelligence-allow-people-lasting-love-machines-expert-claims.html>
- 38 Santa Maria, C. (2016, 10 February). Inside the Factory Where the World's Most Realistic Sex Robots Are Being Built. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://fusion.net/story/281661/real-future-episode-6-sex-bots>
- 39 Watercutter, A. (2016, 21 January). The VR Company Helping Filmmakers Put You Inside Movies. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://www.wired.com/2016/01/sundance-volumetric-vr-8i>
- 40 McLuhan, M. (1994). Understanding Media: The Extensions of Man. USA: MIT Press.
- 41 Burton-Hill, C. (2016, 16 February). The Superhero of Artificial Intelligence: Can This Genius Keep It in Check?. [Weblog]. Retrieved 03 July 2016, from <https://www.theguardian.com/technology/2016/feb/16/demis-hassabis-artificial-intelligence-deepmind-alphago>
- 42 Lanier, J. (2010). You Are Not a Gadget. : Alfred A Knopf.
- 43 Transhumanism. (2016). Wikipedia. Retrieved 3 July, 2016, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Transhumanism>

- 44 Brand, S. (1968). Whole Earth Catalog. Retrieved 3 July, 2016, from <http://www.wholeearth.com/issue/1010/article/195/we.are.as.gods>
- 45 Descartes: An Intellectual Biography. (n.d.). Retrieved August 03, 2016, from https://books.google.at/books?id=QVwDs_Ikad0C
- 46 Leonard, G & Kusek, D. (2005). The Future of Music: Manifesto for the Digital Music Revolution. : Berklee Press.
- 47 Murphy, K. (2007, 03 June). Life for a Man on the Run. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://articles.latimes.com/2007/jun/03/entertainment/ca-mccartney3>
- 48 Leonhard, G. (2010). Friction Is Fiction: the Future of Content, Media and Business. : Lulu.
- 49 Morozov, E. (2016, 30 January). Cheap Cab Ride? You Must Have Missed Uber's True Cost. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://www.theguardian.com/commentisfree/2016/jan/31/cheap-cab-ride-uber-true-cost-googlewealth-taxation>
- 50 Andreessen, M. (2011, 20 August). Why Software Is Eating The World. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://www.wsj.com/articles/SB10001424053111903480904576512250915629460>
- 51 Gartner. (2013, 12 November). Gartner Says by 2017 Your Smartphone Will Be Smarter Than You. [Weblog]. Retrieved 11 July 2016, from <http://www.gartner.com/newsroom/id/2621915>
- 52 Dick, P. (c2016). Quote by Philip K Dick: "There will come a time when it isn't 'They're s'". Retrieved 3 July, 2016, from <http://www.goodreads.com/quotes/42173-there-will-come-a-time-when-it-isn-t-they-re-spying>

- 53 Cisco. (2016). Cisco Visual Networking Index Predicts Near-Tripling of IP Traffic by 2020. Retrieved 3 July, 2016, from <http://investor.cisco.com/investor-relations/news-and-events/news/news-details/2016/Cisco-Visual-Networking-Index-Predicts-Near-Tripling-of-IP-Traffic-by-2020/default.aspx>
- 54 Khedekar, N. (2014). Tech2. Retrieved 3 July, 2016, from <http://tech.firstpost.com/news-analysis/now-upload-share-1-8-billion-photos-everyday-meeker-report-224688.html>
- 55 Deloitte. (c2016). Predictions 2016: Photo Sharing: Trillions and Rising. Retrieved 3 July, 2016, from <http://www2.deloitte.com/global/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/tmt-pred16-telecomm-photo-sharing-trillions-and-rising.html>
- 56 Scanadu. (2016). Scanadu | Home. Retrieved 3 July, 2016, from <https://www.scanadu.com>
- 57 Eggers, D. (2013). The Circle. : Knopf.
- 58 Leonhard, G. (2015, 21 April). What Are These “Unicorn” Companies You Speak Of?. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://thefuturesagency.com/2015/04/21/unicorn-companies-what-are-they-and-why-are-they-important>
- 59 Foroohar, R. (2016, 15 June). How the Gig Economy Could Save Capitalism. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://time.com/4370834/sharing-economy-gig-capitalism>
- 60 Gunawardene, N. (2003). Sir Arthur C Clarke. Retrieved 3 July, 2016, from <http://www.arthurclarke.net/?interview=12>
- 61 McMillan, R. (2015, 25 February). Google’s AI Is Now Smart Enough to Play Atari Like the Pros. [Weblog]. Retrieved 7 July 2016, from <http://www.wired.com/2015/02/google-ai-plays-atari-like-pros>

- 62 Metz, C. (2016, 27 January). In Major AI Breakthrough, Google System Secretly Beats Top Player at the Ancient Game of Go. [Weblog]. Retrieved 7 July 2016, from <http://www.wired.com/2016/01/in-a-huge-breakthrough-googlesai-beats-a-top-player-at-the-game-of-go>
- 63 Swearingen, J. (2016, 7 March). Why Deep Blue Beating Garry Kasparov Wasn't the Beginning of the End of the Human Race. [Weblog]. Retrieved 7 July 2016, from <http://www.popularmechanics.com/technology/apps/a19790/what-deep-blue-beating-garry-kasparov-reveals-about-todays-artificial-intelligence-panic>
- 64 Schwartz, K. (c2013). FCW. Retrieved 3 July, 2016, from <https://fcw.com/microsites/2011/cloud-computing-download/financial-benefits-of-cloud-computing-to-federal-agencies.aspx>
- 65 Gillis, T. (2016, 02 February). The Future of Security: Isolation. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://www.forbes.com/sites/tomgillis/2016/02/02/the-future-of-security-isolation>
- 66 Duffy, S. (2014, 17 April). What If Doctors Could Finally Prescribe Behavior Change?. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://www.forbes.com/sites/sciencebiz/2014/04/17/what-if-doctors-could-finally-prescribe-behavior-change>
- 67 Pande, V. (2015). When Software Eats Bio. Retrieved 3 July, 2016, from <http://a16z.com/2015/11/18/bio-fund>
- 68 Google. (2016). Now Cards — the Google app. Retrieved 3 July, 2016, from <https://www.google.com/search/about/learn-more-now>
- 69 Minority Report (film). (2016). Wikipedia. Retrieved 3 July, 2016, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Minority_Report_\(film\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Minority_Report_(film))

- 70 The Economist. (2016, 23 June). Print My Ride. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://www.economist.com/news/business/21701182-mass-market-carmaker-starts-customising-vehicles-individually-print-my-ride>
- 71 Bloy, M. (2005). The Luddites 1811-1816. Retrieved 10 July, 2016, from <http://www.victorianweb.org/history/riots/luddites.html>
- 72 Technological Unemployment. (2016). Wikipedia. Retrieved 15 July, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Technological_unemployment
- 73 Focus on Inequality and Growth (Rep.). (2014). Retrieved February 1, 2016, from OECD website: <https://www.oecd.org/social/Focus-Inequality-and-Growth-2014.pdf>
- 74 Rotman, D. (2013, June 12). How Technology Is Destroying Jobs. Retrieved August 1, 2016, from <https://www.technologyreview.com/s/515926/how-technology-is-destroying-jobs/>
- 75 US Bureau of Labor Statistics. (2016). Labor Productivity and Costs Home Page (LPC). Retrieved 10 July, 2016, from <http://www.bls.gov/lpc>
- 76 Bernstein, A. (2015). The Great Decoupling: An Interview with Erik Brynjolfsson and Andrew McAfee. Retrieved August 03, 2016, from <https://hbr.org/2015/06/the-great-decoupling>
- 77 Peck, E. (2016, 19 January). The 62 Richest People on Earth Now Hold as Much Wealth as the Poorest 35 Billion. [Weblog]. Retrieved 15 July 2016, from http://www.huffingtonpost.com/entry/global-wealth-inequality_us_56991defe-4b0ce4964242e09
- 78 Oxford Martin School. (2013). The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?. Retrieved 10 July, 2016, from <http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/publications/view/1314>

- 79 Metz, C. (2016, 27 January). In Major AI Breakthrough, Google System Secretly Beats Top Player at the Ancient Game of Go. [Weblog]. Retrieved 10 July 2016, from <http://www.wired.com/2016/01/in-a-huge-breakthrough-googles-ai-beats-a-top-player-at-the-game-of-go>
- 80 Armstrong, S. (2014). Smarter Than Us: The Rise of Machine Intelligence. : Machine Intelligence Research Institute.
- 81 Social Security Administration. (2010). The Development of Social Security in America. Retrieved 10 July, 2016, from <https://www.ssa.gov/policy/docs/ssb/v70n3/v70n3p1.html>
- 82 The New Atlantis. (c2016). Stephen L Talbott — The New Atlantis. Retrieved 10 July, 2016, from <http://www.thenewatlantis.com/authors/stephen-talbott>
- 83 Leonhard, G. (2015, 22 November). Is Hello Barbie Every Parent's Worst Nightmare? Great Debate. [Weblog]. Retrieved 10 July 2016, from <http://www.futuristgerd.com/2015/11/22/is-hello-barbie-every-parents-worst-nightmaregreat-debate>
- 84 Google. (2016). Google News. Retrieved 10 July, 2016, from <https://news.google.com>
- 85 Hern, A. (2016, 13 May). Facebook's News Saga Reminds Us Humans Are Biased by Design. [Weblog]. Retrieved 15 July 2016, from <https://www.theguardian.com/technology/2016/may/13/newsfeed-saga-unmasks-the-human-face-of-facebook>
- 86 Baidu. (2016). 百度新闻搜索——全球最大的中文新闻平台. Retrieved 15 July, 2016, from <http://news.baidu.com>
- 87 LaFrance, A. (2015, 29 April). Facebook Is Eating the Internet. [Weblog]. Retrieved 10 July 2016, from <http://www.theatlantic.com/technology/archive/2015/04/facebook-is-eating-the-internet/391766>

- 88 Warren, C. (2015, 30 June). Apple Music First Look: It's All About Curation, Curation, Curation. [Weblog]. Retrieved 15 July 2016, from <http://mashable.com/2015/06/30/apple-music-hands-on>
- 89 Brockman, J. (2014, 03 February). The Technium: A Conversation with Kevin Kelly. [Weblog]. Retrieved 10 July 2016, from https://www.edge.org/conversation/kevin_kelly-the-technium
- 90 Quote Investigator. (2011). Computers Are Useless They Can Only Give You Answers. Retrieved 10 July, 2016, from <http://quoteinvestigator.com/2011/11/05/computers-useless>
- 91 Kelly, K. (2010). What Technology Wants. : Viking.
- 92 DeSouza, C. (2015). Maya. : Penguin India.
- 93 Kahneman, D. (2011). Thinking, Fast and Slow. : Macmillan.
- 94 Turkle, S. (c2016). Sherry Turkle Quotes. Retrieved 10 July, 2016, from https://www.goodreads.com/author/quotes/153503.Sherry_Turkle
- 95 Barrat, J. (2013). Our Final Invention: Artificial Intelligence and the End of the Human Era. New York: Thomas Dunne Books/St Martin's Press.
- 96 The definition of automate. (n.d.). Retrieved August 03, 2016, from <http://www.dictionary.com/browse/automate>
- 97 Wells, H. G. (2005). The Time Machine. London, England: Penguin Books.
- 98 Schneier, B. (2016, 04 February). The Internet of Things Will Be the World's Biggest Robot. [Weblog]. Retrieved 11 July 2016, from https://www.schneier.com/blog/archives/2016/02/the_internet_of_1.html

- 99 Ellen MacArthur Foundation. (c2015). Circular Economy — UK, Europe, Asia, South America & USA. Retrieved 11 July, 2016, from <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy>
- 100 Sophocles. (c2016). Quote by Sophocles: “Nothing vast enters the life of mortals without”. Retrieved 11 July, 2016, from <http://www.goodreads.com/quotes/1020409-nothing-vast-enters-the-life-of-mortals-without-a-curse>
- 101 Leonhard, G. (2015). Automation, Machine Thinking and Unintended Consequences. Retrieved 3 July, 2016, from https://youtu.be/Gq8_xPjlssQ
- 102 Asilomar Conference on Recombinant DNA. (n.d.). Retrieved August 03, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Asilomar_Conference_on_Recombinant_DNA
- 103 Internet Live Stats. (2016). Number of Internet Users (2016). Retrieved 11 July, 2016, from <http://www.internetlivestats.com/internet-users>
- 104 Clarke, A. (1964). Profiles of the Future: Bantam Books.
- 105 Libelium. (2016). Libelium — Connecting Sensors to the Cloud. Retrieved 7 July, 2016, from <http://www.libelium.com>
- 106 Gonzales, A. (n.d.). The Effects of Social Media Use on Mental and Physical Health (Rep.). Retrieved April 1, 2016, from Robert Wood Johnson Foundation website: <http://www.med.upenn.edu/chbr/documents/AmyGonzales-PublicHealthandSocialMediaTalk.pdf>
- 107 De Querol, R. (2016, 25 January). Zygmunt Bauman: “Social Media Are a Trap”. [Weblog]. Retrieved 7 July 2016, from http://elpais.com/elpais/2016/01/19/inenglish/1453208692_424660.html

- 108 Long, D. (c2016). Albert Einstein and the Atomic Bomb. Retrieved 7 July, 2016, from <http://www.doug-long.com/einstein.htm>
- 109 Long, D. (c2016). Albert Einstein and the Atomic Bomb. Retrieved 7 July, 2016, from <http://www.doug-long.com/einstein.htm>
- 110 Clark, R. (2001). Einstein: The Life and Times: Avon.
- 111 Einstein, A. (c2016). Quote by Albert Einstein: "The human spirit must prevail over technology". Retrieved 7 July, 2016, from <http://www.goodreads.com/quotes/44156-the-human-spirit-must-prevail-over-technology>
- 112 Barrat, J. (2013). Our Final Invention: Artificial Intelligence and the End of the Human Era. New York: Thomas Dunne Books/St Martin's Press.
- 113 Kurzweil, R. (c2016). The Singularity is Near » Homepage. Retrieved 7 July, 2016, from <http://singularity.com>
- 114 Quote Investigator. (2015). With Great Power Comes Great Responsibility. Retrieved 7 July, 2016, from <http://quoteinvestigator.com/2015/07/23/great-power>
- 115 Rushkoff, D. (2013). Present Shock: When Everything Happens Now: Current.
- 116 McLuhan, M. (c2016). Quote by Marshall McLuhan: "First we build the tools, then they build us". Retrieved 7 July, 2016, from <http://www.goodreads.com/quotes/484955-first-we-build-the-tools-then-they-build-us>
- 117 Tokmetzis, D. (2015, 23 February). Here's Why You Shouldn't Put Your Baby Photos Online. [Weblog]. Retrieved 7 July 2016, from <https://medium.com/matter/beware-your-baby-s-face-is-online-and-on-sale-d33ae8cdaa9d#>

- 118 Hu, E. (2013, 5 August). The Hackable Japanese Toilet Comes with an App to Track Poop. [Weblog]. Retrieved 7 July 2016, from <http://www.npr.org/sections/alltechconsidered/2013/08/05/209208453/the-hackable-japanese-toiletcomes-with-an-app-to-track-poop>
- 119 Jones, B. (2015, 14 February). Is Cortana a Dangerous Step Towards Artificial Intelligence? [Weblog]. Retrieved 7 July 2016, from <http://www.digitaltrends.com/computing/fear-cortana>
- 120 Precobs. (2016). Wikipedia. Retrieved 7 July, 2016, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Precobs>
- 121 Gartner. (2013, 12 November). Gartner Says by 2017 Your Smartphone Will Be Smarter Than You. [Weblog]. Retrieved 11 July 2016, from <http://www.gartner.com/newsroom/id/2621915>
- 122 Rushkoff, D. (2013). Present Shock: When Everything Happens Now: Current.
- 123 NPR. (2013, 25 March). In a World That's Always on, We Are Trapped in the "Present". [Weblog]. Retrieved 7 July 2016, from <http://www.npr.org/2013/03/25/175056313/in-a-world-thats-always-on-we-are-trapped-in-the-present>
- 124 x.ai. (2016). An AI Personal Assistant Who Schedules Meetings for You. Retrieved 10 July, 2016, from <https://x.ai>
- 125 Green, C. (2015, 02 September). The World of Digital Assistants — Why Everyday AI Apps Will Make up the IoT. [Weblog]. Retrieved 10 July 2016, from <http://www.information-age.com/industry/software/123460089/worldddigital-assistants-why-everyday-ai-apps-will-make-iot>
- 126 Sorrel, C. (2016, 13 January). Stop Being A Loner, It'll Kill You. [Weblog]. Retrieved 10 July 2016, from <http://www.fastcoexist.com/3055386/stop-being-a-loner-itll-kill-you>

- 127 Digital globalization: The new era of global flows. (2016, February). Retrieved August 03, 2016, from <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows>
- 128 Microsoft. (2016). Microsoft HoloLens. Retrieved 10 July, 2016, from <https://www.microsoft.com/microsoft-hololens>
- 129 Brien, D. (c2016). Computers, the Internet, and the Abdication of Consciousness — an Interview with Stephen Talbott. Retrieved 10 July, 2016, from <http://natureinstitute.org/txt/st/jung.htm>
- 130 McKinsey & Company. (2010). Why Governments Must Lead the Fight Against Obesity. Retrieved 11 July, 2016, from [http://www.animate-eu.com/public/news/active/375/McKinseyQuarterly: Why governments must lead the fight against obesity plus posts.pdf](http://www.animate-eu.com/public/news/active/375/McKinseyQuarterly:Whygovernmentsmustleadthefightagainstopesityplusposts.pdf)
- 131 Centers for Disease Control and Prevention. (2015). Adult Obesity Facts. Retrieved 11 July, 2016, from <http://www.cdc.gov/obesity/data/adult.html>
- 132 HAPI.com. (c2016). Enjoy Your Food with HAPIfork. Retrieved 11 July, 2016, from <http://www.hapi.com/products-hapifork.asp>
- 133 University of Rhode Island. (1997). Food Additives. Retrieved 11 July, 2016, from <http://web.uri.edu/foodsafety/food-additives>
- 134 Leonhard, G. (2014, 25 February). How Tech Is Creating Data “Cravability,” to Make Us Digitally Obese. [Weblog]. Retrieved 11 July 2016, from <http://www.fastcoexist.com/3026862/how-tech-is-creating-data-cravability-to-makeus-digitally-obese>
- 135 Rodale, M. (2013, 19 November). Food Addiction Is Real. [Weblog]. Retrieved 11 July 2016, from http://www.huffingtonpost.com/maria-rodale/food-addiction-is-real_b_3950373.html

- 136 List of Largest Internet Companies. (2016). Wikipedia. Retrieved 15 July, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_largest_Internet_companies
- 137 Transparency Market Research. (2015). Food Additives Market by Type (Flavors and Enhancers, Sweeteners, Enzymes, Colorants, Emulsifiers, Food Preservatives, Fat Replacers) and by Source (Natural and Artificial) — Global Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends, and Forecast 2015–2021. Retrieved 11 July, 2016, from <http://www.transparencymarketresearch.com/food-additives.html>
- 138 World Economic Forum. (c2016). Digital Transformation of Industries. Retrieved 11 July, 2016, from <http://reports.weforum.org/digital-transformation-of-industries/finding-the-true-north-of-value-to-industry-and-society>
- 139 Cornish, D. (2016, 12 April). Korea's Internet Addicts. [Weblog]. Retrieved 11 July 2016, from <http://www.sbs.com.au/news/dateline/story/koreas-internet-addicts>
- 140 Taleb, N. (c2016). Quote by Nassim Nicholas Taleb: "The difference between technology and slavery". Retrieved 11 July, 2016, from <https://www.goodreads.com/quotes/610828-the-difference-between-technology-and-slavery-is-thatslaves-are>
- 141 Grothaus, J. (2014, 22 January). How Infinite Information Will Warp and Change Human Relationships. [Weblog]. Retrieved 11 July 2016, from <http://www.fastcolabs.com/3025299/how-infinite-information-will-warp-and-change-human-relationships>
- 142 Vanian, J. (2016). More Smartwatches Were Shipped Worldwide Than Swiss Watches. Retrieved August 03, 2016, from <http://fortune.com/2016/02/19/more-smartwatches-shipped-worldwide-swiss-watches/>

- 143 Katz, L. (2013, 08 May). TweetPee: Huggies Sends a Tweet When Baby's Wet. [Weblog]. Retrieved 11 July 2016, from <http://www.cnet.com/news/tweetpee-huggies-sends-a-tweet-when-babys-wet>
- 144 Internet Live Stats. (2016). Twitter Usage Statistics. Retrieved 11 July, 2016, from <http://www.internetlivestats.com/twitter-statistics>
- 145 Brouwer, B. (2015, 26 July). YouTube Now Gets over 400 Hours of Content Uploaded Every Minute. [Weblog]. Retrieved 11 July 2016, from <http://www.tubefilter.com/2015/07/26/youtube-400-hours-content-every-minute>
- 146 Thornhill, T. (2012, 02 March). Google Privacy Policy: "Search Giant Will Know More About You Than Your Partner". [Weblog]. Retrieved 11 July 2016, from <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2091508/Google-privacy-policy-Search-giant-know-partner.html>
- 147 Carr, N. (2011). *The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains*: W W Norton.
- 148 Carr, N. (2011). *The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains*: W W Norton.
- 149 Leonhard, G. (2010, 04 February). Attention Is the New Currency (and Data Is the New Oil). [Weblog]. Retrieved 11 July 2016, from <http://www.futuristgerd.com/2010/02/04/attention-is-the-new-currency-and-data-is-the-new-oil>
- 150 Goodson, S. (2012, 05 March). If You're Not Paying for It, You Become the Product. [Weblog]. Retrieved 15 July 2016, from <http://www.forbes.com/sites/marketshare/2012/03/05/if-youre-not-paying-for-it-you-become-the-product>

- 151 Cisco. (c2016). VNI Complete Forecast. Retrieved 11 July, 2016, from www.cisco.com/c/m/en_us/solutions/service-provider/vni-complete-forecast/infographic.html
- 152 Leonhard, G. (2013, 27 June). The Coming Data Wars, the Rise of Digital Totalitarianism and Why Internet Users Need to Take a Stand — NOW. [Weblog]. Retrieved 11 July 2016, from <http://www.futuristgerd.com/2013/06/27/the-coming-data-wars-the-threat-of-digital-totalitarianism-andwhy-internet-users-need-to-take-a-stand-now>
- 153 Quote Investigator. (2011, 13 May). Everything Should Be Made as Simple as Possible, But Not Simpler. [Weblog]. Retrieved 11 July 2016, from <http://quoteinvestigator.com/2011/05/13/einstein-simple>
- 154 Asilomar Conference on Recombinant DNA. (n.d.). Retrieved August 03, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Asilomar_Conference_on_Recombinant_DNA
- 155 Overbye, D. (2008). Asking a Judge to Save the World, and Maybe a Whole Lot More. Retrieved August 03, 2016, from http://www.nytimes.com/2008/03/29/science/29collider.html?_r=0
- 156 Campus Compact. (c2015). Wingspread Declaration on the Civic Responsibilities of Research Universities. Retrieved 10 July, 2016, from <http://compact.org/wingspread-declaration-on-the-civic-responsibilities-of-research-universities>
- 157 United Nations Environment Programme. (c2003). Rio Declaration on Environment and Development. Retrieved 10 July, 2016, from <http://www.unep.org/documents.multilingual/default.asp?documentid=78>
- 158 Proactionary Principle. (2016). Wikipedia. Retrieved 10 July, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Proactionary_principle

- 159 Fuller, S. (2013). The Proactionary Imperative — Warwick University. Retrieved 10 July, 2016, from <https://www.youtube.com/watch?v=A6J8y6K178c>
- 160 Barrat, J. (2013). *Our Final Invention: Artificial Intelligence and the End of the Human Era*. New York: Thomas Dunne Books/St Martin's Press.
- 161 More, M. (2005). The Proactionary Principle. Retrieved 10 July, 2016, from <http://www.maxmore.com/proactionary.html>
- 162 Happiness. (2016). Wikipedia. Retrieved 3 July, 2016, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Happiness>
- 163 Eudaimonia. (2016). Wikipedia. Retrieved 3 July, 2016, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Eudaimonia>
- 164 Gross National Happiness. (2016). Wikipedia. Retrieved 3 July, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Gross_National_Happiness
- 165 Genuine Progress Indicator. (2016). Wikipedia. Retrieved 3 July, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Genuine_progress_indicator
- 166 JFKLibrary.org. (1968). Robert F Kennedy Speeches — Remarks at the University of Kansas, March 18, 1968. Retrieved 3 July, 2016, from <http://www.jfklibrary.org/Research/Research-Aids/Ready-Reference/RFK-Speeches/Remarks-of-Robert-F-Kennedy-at-the-University-of-Kansas-March-18-1968.aspx>
- 167 Seligman, M. (2012). *Flourish*: Atria Books.
- 168 Seligman, M. (2012). *Flourish*: Atria Books.
- 169 Lama, D. (2016). *An Appeal by the Dalai Lama to the World: Ethics Are More Important Than Religion*: Benevento.

- 170 Barrat, J. (2013). *Our Final Invention: Artificial Intelligence and the End of the Human Era*. New York: Thomas Dunne Books/St Martin's Press.
- 171 Weissmann, J. (2015, 14 April). This Study on Happiness Convinced a CEO to Pay All of His Employees at Least \$70,000 a Year. [Weblog]. Retrieved 15 July 2016, from http://www.slate.com/blogs/moneybox/2015/04/14/money_and_happiness_when_does_an_extra_dollar_stop_making_us_more_content.html
- 172 Hamblin, J. (2014, 7 October). Buy Experiences, Not Things. [Weblog]. Retrieved 15 July 2016, from <http://www.theatlantic.com/business/archive/2014/10/buy-experiences/381132>
- 173 Leu, J. (2015, 24 April). One Word Could Hold the Key to Health and Happiness. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from http://www.huffingtonpost.com/hopelab/one-word-holds-the-key-to_b_7070638.html
- 174 J Robert Oppenheimer. (2016). Wikipedia. Retrieved 3 July, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/J._Robert_Oppenheimer
- 175 Diamandis, P. (2015, June 21). Data Mining Your Body. Retrieved June 3, 2016, from <https://www.linkedin.com/pulse/data-mining-your-body-peter-diamandis>
- 176 Kurzweil, R. (c2016). Quote by Ray Kurzweil: "Death is a great tragedy...a profound loss...I don't". Retrieved 3 July, 2016, from <http://www.goodreads.com/quotes/410498-death-is-a-great-tragedy-a-profound-loss-i-don-t-accept-it-i>
- 177 Paz, O. (1973). *Alternating Current*: Arcade Publishing.
- 178 Rushkoff, D. (2011). *Program or Be Programmed: Ten Commands for a Digital Age*: Soft Skull Press.

- 179 Piore, A. (2015, 17 September). What Technology Can't Change About Happiness. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://nautil.us/issue/28/2050/what-technology-cant-change-about-happiness>
- 180 Frankl, V. (1964). *Man's Search for Meaning: Better Yourself Books*.
- 181 Dashevsky, E. (2015, 6 February). Our Exciting, Weird, and Scary Future: Q&A With Peter Diamandis. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2476315,00.asp>
- 182 Maxmen, A. (2015, August). Easy DNA Editing Will Remake the World Buckle Up. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://www.wired.com/2015/07/crispr-dna-editing-2>
- 183 Parsons, J. (2016, 6 January). Sex Robots Could Be "Biggest Trend of 2016" as More Lonely Humans Seek Mechanical Companions. [Weblog]. Retrieved 3 July 2016, from <http://www.mirror.co.uk/news/world-news/sex-robots-couldbiggest-trend-7127554>
- 184 Knapton, S. (2014, 29 May). Watching Pornography Damages Men's Brains. [Weblog]. Retrieved 15 July 2016, from <http://www.telegraph.co.uk/science/2016/03/14/watching-pornography-damages-mens-brains>
- 185 AMC Network Entertainment. (2016). *HUMANS*. Retrieved 29 June, 2016, from <http://www.amc.com/shows/humans>
- 186 After Moore's law | Technology Quarterly. (2016). Retrieved August 03, 2016, from <http://www.economist.com/technology-quarterly/2016-03-12/aftermoores-law>
- 187 Dictionary.com. (c2016). *Ethos*. Retrieved 13 July, 2016, from <http://www.dictionary.com/browse/ethos>

- 188 Brien, S. (c2016). Computers, the Internet, and the Abdication of Consciousness — an Interview with Stephen Talbott. Retrieved 13 July, 2016, from <http://natureinstitute.org/txt/st/jung.htm>
- 189 Ethics. (2016). Wikipedia. Retrieved 13 July, 2016, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Ethics>
- 190 Machine Ethics. (2016). Wikipedia. Retrieved 13 July, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Machine_ethics
- 191 CB Insights. (2016, 20 June). Artificial Intelligence Explodes: New Deal Activity Record for AI Startups. [Weblog]. Retrieved 15 July 2016, from <https://www.cbinsights.com/blog/artificial-intelligence-funding-trends>
- 192 Metz, C. (2016, 27 January). In Major AI Breakthrough, Google System Secretly Beats Top Player at the Ancient Game of Go. [Weblog]. Retrieved 10 July 2016, from <http://www.wired.com/2016/01/in-a-huge-breakthrough-googles-ai-beats-a-top-player-at-the-game-of-go>
- 193 Waldrop, M. (1987, Spring). A Question of Responsibility. [Weblog]. Retrieved 13 July 2016, from <http://www.aaai.org/ojs/index.php/aimagazine/article/view/572>
- 194 Dvorsky, G. (2013, 07 February). Dalai Lama Says We Need a “Global System of Secular Ethics”. [Weblog]. Retrieved 13 July 2016, from <http://io9.gizmodo.com/5982499/dalai-lama-says-we-need-a-global-system-of-secularethics>
- 195 Cherry, M. (1999). God, Science, and Delusion: A Chat With Arthur C Clarke. Retrieved 13 July, 2016, from <http://www.arthurccclarke.net/?interview=4>
- 196 United Nations Special Rapporteur. (2016). Wikipedia. Retrieved 13 July, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/United_Nations_Special_Rapporteur

- 197 Markoff, J. (2015, August). The Transhuman Condition. [Weblog]. Retrieved 13 July 2016, from <https://harpers.org/archive/2015/08/the-transhuman-condition>
- 198 Burton-Hill, C. (2016, 16 February). The Superhero of Artificial Intelligence: Can This Genius Keep It in Check? [Weblog]. Retrieved 13 July 2016, from <https://www.theguardian.com/technology/2016/feb/16/demis-hassabis-artificial-intelligence-deepmind-alphago>
- 199 Pietrangelo, A. (2015, 17 November). Cesarean Rates Are Finally Starting to Drop in the United States. [Weblog]. Retrieved 13 July 2016, from <http://www.healthline.com/health-news/cesarean-rates-are-finally-starting-to-drop-in-the-united-states-111715>
- 200 Terminator Genisys [Motion picture]. (2015). S. l.: Paramount Pictures.
- 201 Josefsson, D. (c1995). An Interview with William Gibson (by Dan Josefsson). Retrieved 3 July, 2016, from <http://josefsson.net/gibson>
- 202 Rushkoff, D. (c2016). Douglas Rushkoff : Official Site. Retrieved 13 July, 2016, from <http://www.rushkoff.com>



گرد لنونارد (Gerd Leonhard) یکی از برجسته‌ترین آینده‌پژوهان در جهان است که بیش از ۱۶۰۰ همایش و رویداد برجسته را در طی ۲۰ سال گذشته در مورد آینده‌پژوهی و سرنوشت سیاره زمین، مردم، هدف و شکوفایی انسانی برگزار کرده است و با شرکت‌هایی مانند مایکروسافت، Visa، NBC، گوگل، اتحادیه اروپا، Audi، L'Oréal و IBM کار کرده است و الهام‌بخش برای میلیون‌ها نفر بوده است تا آینده‌ای بهتر را تصور کرده و در خلق آن بکوشند و از این رو در زمره امتیازبندی ۱۰۰ فرد اروپایی تاثیرگذار Wired در سال ۲۰۱۵ قرار گرفته و رتبه ۷ را در میان آینده‌پژوهان جهان حائز شده است. گرد لنونارد یک موسیقی‌دان حرفه‌ای و سازنده فیلم نیز هست که نظرات او در روزنامه‌ها و مجلات معتبر جهانی و شبکه‌های معروف بین‌المللی بازتاب یافته‌اند. کتاب «فناوری در برابر انسانیت» او به بیش از ده زبان ترجمه شده است و بسیار سرافرازیم که آقای گرد لنونارد با ترجمه این کتاب ارزشمند به زبان فارسی نیز موافقت کردند تا در اختیار فارسی‌زبانان قرار گیرد.



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران