زاویه باز

تغییر و تبدیل آدمی و قابلیت‌هایش

ارتباط با هستی

عباس خاراباف

برساخت‌گرایان بر این باورند که فناوری‌های همگرا، دوگانه‌های آدمی چون مرگ و زندگی را تغییر خواهند داد. اگر روزی جاودانگی یا حداقل افزایش عمر آدمی به چندصدسال تحقق یابد یا قابلیت‌های حواس آدمی به‌گونه‌ای توسعه یابد که بتواند فراتر از حواس امروز با هستی ارتباط برقرار کند یا راه‌های جدیدی برای انتقال معنا بین افراد به‌وجود آید، تجربه زندگی برای آدمی چگونه خواهد بود؟ انسان میلیون‌هاسال است که در یک فرایند تکاملی زیستی و شناختی رشد یافته است. مداخله در فرایند بنیادین در انسان، نسل آدمی را با خطر روبه‌رو نخواهد کرد؟ فناوری‌ها همیشه توسعه‌دهنده قابلیت‌های آدمی بوده‌اند؛ برای برآوردن نیازهای غیرمعرفتی، اما به صورت مستقیم و به‌واسطه تسهیل مشاهده هستی به بسط معرفت آدمی هم کمک کرده‌اند. چنین روندی به‌عنوان پیامد فناوری‌های همکرا قابل‌نمود است؟ و اصلا در پس این تحولات، آینده آدمیت چیست؟ بین فناوری‌های همکرا و آینده آدمی چه ارتباطی است؟

به باور دکتر «علی پایا»، این پرسش، ناظر به مسئله‌ای بسیار اساسی و خطیر است. وی در پاسخ به این پرسش‌ها می‌گوید این سؤال حاوی عناصر اصلی سناریویی است که بر سر کیفیات تکنولوژیک آن، کم‌وبیش توافق وجود دارد. به این معنی که روند تحولات معرفتی- تکنولوژیک حکایت از آن دارد که آدمیان می‌توانند مرگ خود را با توسل به شیوه‌های مختلف، از جمله بازسازی مستمر اجزای بدن خود، به تأخیر بیندازند. انتقال داده‌ها و معانی در میان آدمیان به شیوه‌هایی بسیار مؤثرتر از شیوه‌های مرسوم کنونی و حتی بالاتر از آن، امکان دستیابی به محتوای ذهن افراد و خوانش فکر آنان، احتمالی دورازدسترس نخواهد بود. همه این تحولات، دقیقا همان نگرانی جدی‌ای است که در این پرسش مطرح شد و برای همه کسانی که به آینده تحولات علم و فناوری توجه دارند، مطرح است. در این خصوص که انسان از سلامت کافی جسم و روح و روان برخوردار باشد و در لمس نلال ۱۵۰سالگی در حیات یک جوان ۲۰ ساله باشد، به‌هیچ‌رو «معنایی» را که در زیست‌بوم خود «چسبنده» بود، نمی‌تواند یافت؛ تجربه انسانی را از رهگذار ارائه کمانه‌ها به آدم تجربه نمی‌کند و او را به تجربه‌ای که به آدمی می‌چسبد، عمدتا حافظه و او خاطراتش از تجربه‌های زیسته در زیست‌بوم اصلی= خویش است. در غیاب این زیست‌بوم و فقدان امکان برای اعاده ارتباطات معنایی و عاطفی متخلص آن زیست‌بوم، زندگی برای این شخص، فاقد معنا و طعمی است که برای او شیرین و امیدبخش و حیات‌آفرین بود. این نیاز به شنوندگی خواهد بود در سرزمین عوض‌شده و پر از اضافی از عمر برایش با رنج و دشواری فناوری همراه خواهد بود؛ زیرا که تاکنون است زیست‌بوم تازه‌ای برای خود خلق کند. اما این زیست‌بوم جدید، حتی با فرض آنکه خلق آن امکان‌پذیر باشد (که این فرضی به‌شدت خشه‌دبیر است)، به‌هیچ‌رو با زیست‌بومی که او در مراحل رشد از ۱۹۷۰ و دهه ۱۹۸۰ زمانی که دستگاه‌های ویدئو و نوارهای ویدئو به بازار عرضه شده بودند، دو سیستم رقیب «وی‌اچ‌اس» (VHS) و «بتامکس» (Betamax) به نحو تکرارناپذیر رقابت می‌کردند، اما پس از نزدیک به یک دهه، سیستم «وی‌اچ‌اس» رقیب را از صحنه خارج کرد. به این ترتیب همه کسانی که در سیستم بتامکس در اختیار داشتند، سرمایه‌گذاری‌هایشان بر باد رفت. در عرصه فناوری‌های علمی نیز مقال‌های بسیار زیادی می‌توان از آنچه از آن با عنوان «عدم تعیین ناقص- تعیین داده‌ها» (under determination of data) یاد می‌شود، یعنی نظریه‌های رقیب که با انبشته به مبانی کاملا متفاوت پدیده‌ارهای واحد را تبیین می‌کنند، یک واقعیت انکارناپذیر است. این سناریو نظریه‌های رقیب که در سنین بالای عمر تاکنون به مهاجرت به سرزمین‌های دیگر شده‌اند که با زبان و فرهنگ و محیط آن هیچ آشنایی ندارند و با هیچ‌کس در آن محیط مانوس و آشنا نیستند، زندگی برای این افراد ممکن است در محیط جدید از حیث وقاه مادی و امکاناتی که زندگی‌های پیشرفته فراهم می‌آورد، به‌راحتی فراهم می‌آید، اما از حیث همه آن چیزهایی که به زندگی معنای اصلی آن را می‌بخشد، تهی و سترون است.

گروه علم: روایت‌های کوناگونی از فناوری‌های همکرا ارائه شده است که می‌توان آنها را به دو دسته تقسیم کرد؛ دسته اول که بیشتر طرفداران آن در ایالات متحده هستند بر این باورند فناوری‌های همگرا، بروندادِ هم‌جوشی چهار فناوری شزان (شناختی، زیستی، اطلاعات و نانو) هستند. این روایت متکی بر یگانگی تبیین پدیده‌ها در این چهار حوزه در ابعاد خرد و مولکولی است؛ هرچند آقای دکتر «علی پایا» بارها در این‌باره گفت‌وگو و تأکید کرده است که رویکردهای تقلیل‌گرایانه باعث می‌شوند مفاهیم در ترازهای بالای تبیین، از بین بروند و ارائه تبیین در تراز پایین‌تر، نمی‌تواند جایگزین تبیین در تراز بالاتر شود. طرفداران روایت هم‌جوشی بر این باورند که اگر فیزیک حاکم بر این چهار فناوری مشابه است، می‌توان ابرفناوری‌ای خلق کرد که علاوه بر قابلیت‌های تک‌تک فناوری‌های چهارگانه، قابلیت‌های به‌مراتب بیشتری داشته باشد. درمقابل روایتی که بیشتر از اتحادیه اروپا سرآرزوده است، بیش از آنکه به دنبال هم‌جوشی این چهار فناوری باشد، به دنبال فناوری‌های هم‌افزایی این حوزه‌هاست. این اعتبار، فناوری‌های همکرا، نتیجه نگاهی بین‌رشته‌ای به چهار حوزه فناوری‌های شزان و استفاده از قابلیت‌های مکمل آنها برای برآوردن نیازهای آدمی است. با توجه به اهمیت این فناوری‌های نوظهور و لزوم بررسی سمت‌وسوی آینده این فناوری‌ها، دکتر «رضا کلانتری‌نژاد»، پژوهشگر فناوری‌های همکرا (شزان) با دکتر «علی پایا»، گفت‌وگو کرده است که در ادامه می‌آید.

گ در رویکرد اول به فناوری‌های شزان (رویکرد هم‌جوشی)، رگه‌هایی از دیدگاه‌های تقلیل‌گرایانه دیده می‌شود. البته ریشه‌های زیست تقلیدی هم دارد که به کارهای اریک درکسلر بازمی‌گردد. به نظرتان رویکرد هم‌جوشی، برنامه پژوهشی ثمربخشی خواهد بود؟ در صورت همدلی با این رویاست، نظرتان درباره راهبردهای توسعه فناوری‌های همکرا در کشور چیست؟ بدیهی است در پیش گرفتن هرکدام از این رویکردها، نتیجه‌ای متفاوت خواهند داشت. اگر رویکرد هم‌افزا را بپذیریم، تمام فناوری‌هایی که بروندادِ دو حوزه از فناوری‌های شزان هستند (چون نانوزیست فناوری)، را در خود برخواهد گرفت. اما اگر رویاتِ هم‌جوشی را بپذیریم، رسانش فناوری‌های همکرا زمانی تحقق خواهد یافت که از پس یکپارچگی چهار فناوری شزان، ابرفناوری‌ای به وجود آید که ضمن داشتن قابلیت تک‌تک چهار فناوری یاد، قابلیت‌های نوپدید داشته باشد. با این رویاست، هنوز ما به عصر فناوری‌های همکرا نرسیده‌ایم. پذیرش رویاتِ هم‌جوشی، ما را نیازمند تئوری‌پردازی‌های زیادی برای یافتن روش این یکانگی خواهد کرد. آن‌گاه شاید باید یک‌بار دیگر به این پرسش پاسخ گوییم که پروژه «اریک درکسلر» تحقق‌یافتنی است؟ آیا ما قادر خواهیم بود نانوماشین‌ها را داشته باشیم که سامانه‌های پیچیده چون موجودات زنده خلق کنند یا نه صورت بنیادین، قابلیت‌های آدمی را دست‌کاری کنند؟

دو مدل بدیلی که از سوی آینده‌پژوهان آمریکایی و اروپایی برای تعیین مسیر آتی تحولات مربوط به شزان پیشنهاد شده، دو مدل کلی‌اند که همچنان که توضیح داده‌اید، باید مثال زده آمریکا و اروپا باشند. شوروی را در دوران جنگ سرد برای بهره‌گیری از امکانات موجود در قضا ذکر کنم. دانشمندان شوروی، امکانات کیبرنتیک و مالی صنعتی‌شدن و تکزیر بودند اهداف مورد نظر را با راه‌حل‌های متکی به صرفه جویی کمتر محقق کنند. آمریکایی‌ها با دست باز از حیث امکانات مالی و تکنیکی، سطوح راه‌حل‌های «High-powered» می‌رفتند. از جمله تفاوت‌های در حوزه تحول مدل دو رویکرد، آن است که شوروی‌ها از همان آغاز، تکنیک برزمین‌نشاندن کیسول حامل فناوران و نیز تکنیک تدبیر آن را در آب آشیانه‌ی با بازده صددرصد را تحمیل کردند. آمریکایی‌ها حتی تا این زمان نتوانسته‌اند

در تصمیم‌گیری درباره تعیین اولویت‌ها در قلمرو دانش- فناوری‌های همکرا برای آینده کشور، شاید مهم‌ترین معیار، تشخیص و تفکیک آن بخش از این دانش- فناوری‌ها باشد که دسترسی به منافع آن قابل‌اندازه‌گیری باشد. امکان‌پذیر خواهد بود آن بخش که به اعتبار جنبه‌های خاص آنها، باید به صورت در داخل کشور به تولیدشان اهتمام ورزید

به تکنیک اول دست‌یابند و به آخرین تلاش‌شان در این زمینه دو سه ماه قبل با شکست مواجه شد. آنان تا مدت‌ها کپسول‌های حامل فناوران را در دریا فرود می‌آوردند و بعدها هم که تکنولوژی خود را از سفینه‌های آیولو به دریا فرود می‌آوردند و بعدها هم که تکنولوژی خود را از سفینه‌های آیولو به ایستگاه فضایی مستقل تبدیل کردند، امکان تبدیل ابزار به آب آشامیدنی یا بازده صددرصد نیز تنها پس از پایان دوران جنگ سرد و ارائه تدریج مدل دانشمندان دو طرف برای آمریکایی‌ها حل شد. در عوض آمریکایی‌ها موفق شدند انسان را بر روی کره ماه بنشانند و سامانه ها زمین بازگردانند؛ درحالی‌که شوروی‌ها برای دستیابی به نمونه خاک ماه ناگزیر به ساخت ربات‌های کیمون شدند که موشک‌های کوچک‌تر و صغیرتر آنان توان حمل‌شان را داشتند. ترکیب دو تکنولوژی متفاوت شوروی‌ها و آمریکایی‌ها اکنون به بهترین شکل در ایستگاه فضایی مشهود است که حاوی جنبه‌های قوت هر دو تکنولوژی است و از جنبه‌های ضعف آن دو تهی شده است. برای شرایط کنونی ما با آن سامانه‌ها نیز اساسی‌ترین نیاز و توان اقتصادی، به نظر می‌رسد مدل اروپایی به مقوله توسعه شزان- فناوری‌های شزان عملی‌تر باشد. درمقابل توانمندی‌های ایالات که قابلیت تولید سامانه پیچیده برخوردار از حیات داشته باشند و بتوانند قابلیت‌های آدمی را در خدمت خود درآورند، حتما با نیاز شرکت‌های دانش‌بنیان بین‌المللی مواجه خواهند شد. دانشمندان در تامه کوتاه چهار پاراگرافی خود متذکر شده بودند که هوش مصنوعی در ۲۰ سال گذشته خود حتی به سطح کشتکش هوشمند (یعنی سامانه‌هایی که می‌توانند سطح اطراف خود را شناسایی و با آن تعامل کنند)، معطوف گردد است. در تکمیل این سامانه‌ها از ترکیب و رابطه برهم‌افزا میان شماری از حوزه‌ها علاوه بر حوزه هوش مصنوعی، بهره گرفته شده است. برخی از این حوزه‌ها از جمله عبارت‌اند از: فراکبری به وسیله ماشین، نظریه آماری کنترل، زیست‌شناسی و شماری دیگر از حوزه‌ها. محصول این همکاری، موفقیت چشمگیر در قلمروهایی مانند تشخیص گفتار، طبقه‌بندی تصاویر، جغرافیای بدون رانده، ترجمه به کمک ماشین، حرکت با استفاده از پای مصنوعی، سامانه‌های پاسخ‌گو به پرسش‌ها و... بوده است. با ازدیاد توانایی فناوری هوش مصنوعی، اکنون اجماع بر آن است که این فناوری به کوه‌های پایدار به رشد خواد آمده می‌دهد و در توجه تأثیر آن بر جوامع انقلاب خواهد یافت. خرید بهره‌هایی که به نحو بالقوه از این پیشرفت نفع می‌شود. فراوان است. اما توجه به حفاظت احتمالی تاثیر آن بر انسان که سامانه‌های هوش مصنوعی، به اتجه را که ما می‌خواهیم به انجام برسانند. معنایی که از این کلام مستفاد می‌شود، آن است که خطر خودکاهشی این سامانه‌ها و تبدیل‌شدن آنها به تهدیدی برای انسان، حداقل کاملا جدی است. این خطر البته طی یکی، دو دهه آینده به صورت جدی حقد نخواهد شد. اما سرمیز تحولات به‌گونه‌ای است که می‌توان انتظار جوامع ماشین‌های هوشمند رقیب انسان را داشت. باوجودآن توجه به خطرات ناشی از رشد قابلیت‌های تکنولوژیک، یک وظیفه اساسی برای همه دست‌اندرکاران در حوزه‌های سیاست‌گذاری علم و تکنولوژی و نیز برای جوامع نیز پژوهشگرانی است که در این عرصه‌ها کار می‌کنند. یک راه مقابله با این خطر، آموزش مناسب در حوزه علمی (در معنای وسیع آن) است که همه آحاد جامعه را درب می‌گیرد). دراین‌باره، در ادامه این گفت‌وگوی مفصل، نکاتی با توضیح خواهم داد.

گ توان علمی فناوری‌های همکرا به دلیل دست‌کاری هسته‌ارا در ترازانی و مولکولی، اثرانی شگرف و پیچیده دارد. همین پیچیدگی، اثرات ناخواسته احتمالی این فناوری‌ها را به‌صورت می‌کند. قابلیت‌های نوپدید این فناوری‌ها با توجه به وجه التقانی فناوری‌ها، کاربردهایی خواهد داشت که خارج از تصور امروز طراحان آن است. دمدار مقاله‌ای در سال‌های گذشته با اشاره به این موضوع، بهترین ساختار اجتماعی برای مواجهه با چنین هم‌آغوش خطرناک با دیگری رویکردهای دموکراتیک دانسته‌اند. چرا؟

در پاسخ به یکی از پرسش‌های پیشین شما به نامه دانشمندان فرد، باید خاطرنشان کنم که مسئله تولید سامانه‌ها را باید جدا از صورت یک سناریوی انتزاعی خارج شده است و به واقعیتی بنا شده که دسترسی به آن امکان‌پذیر شده است. همین نکته باعث نگرانی همه کسانی به رحمت اندیشیدن به عواقب خطرناک و تاثیرگذاری از رهگذر تمرکز روی یک عامل، کار را به پیش می‌برد. کارنامه گذشته رهیافت‌های فروکاهنده عموما، اما نه انوعا، با مقوله هماره بوده است. البته نباید از خاطر دور داشت که استقرا، عقیم است؛ یعنی موفقیت در گذشته، لزوما به تکرار موفقیت در آینده منجر نمی‌شود. بااین‌حال، تمرکز امکانات در یک زمینه، احتمالا می‌تواند شانس دستیابی به نوعی از موفقیت را افزایش دهد. رویکردی که در اتحادیه اروپا دنبال می‌شود، همان‌گونه که اشاره شد، یعنی تمرکز موفقیت در گذشته، لزوما به تکرار موفقیت در آینده منجر نمی‌شود. بااین‌حال، تمرکز امکانات در یک زمینه، احتمالا می‌تواند شانس دستیابی به نوعی از موفقیت را افزایش دهد. رویکردی که در اتحادیه اروپا دنبال می‌شود، همان‌گونه که اشاره شد، تنوع کمانه‌ها و راه‌حل‌های پیشنهادی برای توضیحی که ارائه شد، از یک‌سو گریزناپذیر است و از سوی دیگر، جنان که گذشت می‌تواند خسارت‌بار باشد. به این معنی که به اعتبار محدودیت بودجه‌های پژوهشی و شمار پژوهشگران، تنوع گزینه‌های پیش‌رو موجب تقسیم منابع محدود در مسیرهای مختلف و کاسته‌شدن از امکان تمرکز بالقوه در هر مسیر خاص می‌شود. همین نکته، کشورها، نهادها و سازمان‌هایی را دچار این خطای معرفتی کرده است که برای جلوگیری از پخش‌شدن و احیانا اتلاف منابع در مسیرهای گوناگون، لازم است به‌صورت دستوری و از بالا، مسیرهای معینی برای پژوهش بر پژوهشگران و نهادهای پژوهشی (خواه در حوزه‌های نظری و خواه در قلمروهای عملی) تحمیل شود؛ اما این رویه خطرناک به ناابودشدن تنوع زیست‌بوم معرفتی و تبدیل آن به یک زیست‌بوم تک‌محصولی منجر خواهد شد و در چنین زیست‌بوم‌هایی امکان رشد معرفت و نیز رشد توانایی‌های تکنولوژیک تا حد زیادی کاهش می‌یابد. در رویکرد بهینه، اصل با تنوع و کثرت‌گرایی در زیست‌بوم است و تقسیم بودجه‌های تحقیقاتی در پرتو آن انجام می‌شود. راز موفقیت در زیست‌بوم‌های کثرت‌گرا فراهم‌آوردن زمینه برای رقابت‌های سازنده؛ اما قطعا نه مخرب است. رقابت سازنده، چنان که از عنوان آن برمی‌آید، از یک‌سو نوعی مسابقه میان رقیبان است و از سوی دیگر، نوعی همکاری نزدیک بین آنان. رابطه میان رقیبان در این نوع رقابت، رابطه‌ای برهم‌افزاست. هریک در همان حال که برای دست‌یابی به موفقیت تلاش می‌کنند، می‌کوشند از دستاوردهای دیگر رقبا نیز بهره بگیرند و به‌ویژه از اشتباهاتشان درس بیاموزند. درس‌آموزی از اشتباهات، در گرو وجود محیطی سالم برای ارزیابی نقادانه دعاوی است. مقصود از محیط سالم، محیطی است که نقادان بدون نگرانی جانی و مال و عرض و آبرو، بتوانند نقاط ضعف دیده‌های رقیب را (به‌دور از حُبّ و بُغض و به شیوه عینی) آشکار کنند. یا توجه به آنچه گذشت، وجود دو رهیافت بدیل به دانش- فناوری‌های شزان را باید امری نیکو و صواب تلقی کرد. رهیافت فروکاهنده‌ای که عمدتا در میان آینده‌پژوهان آمریکایی دنبال می‌شود، مانند دیگر رهیافت‌های فروکاهنده، بر مبنای اصل متمرکزکردن امکانات در یک محدوده معین و بالابردن توان تأثیرگذاری از رهگذر تمرکز روی یک عامل، کار را به پیش می‌برد. کارنامه گذشته رهیافت‌های فروکاهنده عموما، اما نه انوعا، با مقوله هماره بوده است. البته نباید از خاطر دور داشت که استقرا، عقیم است؛ یعنی