

## آینده‌ی فن‌آوری اطلاعاتی

برگردان: منوچهر بصیر

ما به همگرایی نزدیک می‌شویم. انواع سخت‌افزارها، رایانه‌ها، تلفن‌ها، و به‌طور کلی مصرف‌کنندگان فرآورده‌های الکترونیکی، همه به هم نزدیک می‌شوند. در زمینه‌ی برنامه‌های کاربردی، ما شاید همگرایی اطلاعات، تفریح ارتباطات، خرید، تجارت و آموزش و پرورش هستیم.

از عمر رایانه ۵۰ سال بیش‌تر نمی‌گذرد، اما به سرعت به قدرت مغز انسان نزدیک می‌شود. در حدود سال ۲۰۱۵ ما منتظر ظهور انسان ماشینی هستیم. اما از آن به بعد دیگر، رایانه هوشمندتر خواهد شد. در پیشرفت فن‌آوری، یک حلقه‌ی تکرار پس‌خور قابل توجه‌ای وجود دارد که موجب پیشرفت نسل‌های بعدی رایانه می‌شود. سرانجام این که آن‌ها می‌توانند بدون دخالت انسان فرزندان یا نسل‌های بعد خود را خلق کنند. این نوع پیشرفت فن‌آوری موجب خواهد شد که نه تنها فن‌آوری محاسباتی، بلکه تمام عرصه‌های دانش پیشرفت کنند.

بعد همه خیال می‌کنند که در سال ۲۰۲۰ موجودات فوق‌زمینی به زمین آمده‌اند و یک شبه تمام اطلاعات فن‌آوری پیشرفته را به ما داده و رفتند. اما تا مسئله‌ی رابط<sup>۱</sup> را حل نکنیم. چندان پیشرفت نخواهیم کرد. در آینده‌ی نزدیک حیوانات خانگی الکترونیکی با چشمان دوربینی و بدنی وی و گوش‌های میکروفنی خواهیم داشت که به وسیله‌ی رادیو به رایانه‌ی خانوادگی وصل خواهند شد.

و بعد از این که، با استفاده از دستگاه شناخت صدا و زبان به آسانی می‌توانیم از

---

۱. رابط یعنی محلی از دو قسمت که از آن طریق ارتباط بین دو قسمت برقرار می‌شود. در رایانه رابط‌های مختلفی در سطح‌های گوناگون مورد استفاده قرار می‌گیرند.

امکان‌هایی چون اینترنت استفاده کنیم. کار به جایی می‌رسد که ما به حیوان خانگی دستور می‌دهیم و او انجام می‌دهد. به این ترتیب، غیرممکن است که دیگر در مورد چنین رابطی دچار ترسی بی‌جا از پیشرفت فن‌آوری شویم. نکته‌ی بعد این است که برای صحبت با هر زبان مهم خارجی تنها مهارت فن‌آوری اطلاعات لازم است.

به‌طور دقیق مانند برنامه‌های کاربردی دفاتر، برنامه‌های ارتباطات راه دور نیز یکسان خواهد شد که یک نمونه‌ی مهم آن بازار الکترونیکی است. این بازار در پایگاه‌های داده‌های هوشمند، و محیط‌های مجازی، پس از تایید هویت، و به‌رمز در آوردن و ترجمه‌ی امور لازم، مشتریان و تهیه‌کنندگان را به‌هم نزدیک خواهد کرد.

بعد در حالی که به‌طور خودکار به‌بررسی و رتق و فتق امور مشغول است، به‌حساب‌رسی، مالیات بندی و انتقال الکترونیکی سرمایه‌ها می‌پردازد. تمام خدمت‌ها براساس پردازش صدا، قرار دارد که امکان می‌دهد تا رابط صوتی طبیعی با رایانه صحبت کند، هوش مصنوعی دستورات را اجرا و بعد ترکیب صوتی و فن‌آوری تجسم فکری، جواب‌ها را پیدا کند.

در نتیجه الگوهای استخدام، همراه با خودکار شدن بسیاری از مشاغل و در ضمن شغل‌های جدید که برای استفاده از فن‌آوری‌های جدید ارایه می‌شوند، تغییر خواهند کرد.

بعضی از سازمان‌ها از الگوی یک شرکت مجازی استقبال خواهند کرد و در آن‌جا هسته‌ی کوچکی از کارمندان کلیدی، براساس طرحی، افراد مناسب را، صرف‌نظر از جایی که زندگی می‌کنند گردآوری کرده و بعد پیمانکاران از آن‌جا حمایت خواهند کرد.

به این ترتیب که میزهای مورد استفاده‌ی آن‌ها دارای پرده‌های پهن چندگانه، رابط‌های صوتی، برنامه‌های رایانه‌ای با صورت‌های انسان مانند و شخصیت‌ها، همراه با سیستم کنفرانس‌های ویدیویی در کنار پرده‌های بزرگ و سه سیستم تعیین صدای 3D خواهند بود. تمام این‌ها بدون کابل‌های ارتباطی صورت خواهد گرفت، زیرا کل سیستم از پیوندهای مادون قرمز با ظرفیت زیاد استفاده خواهد کرد. بسیاری از پیمانکاران کوتاه مدت ممکن است در خانه‌ی خود فضای کافی برای ساختن یک دفتر نداشته باشند، به این ترتیب ممکن است به‌جای آن به دفتر جدیدی از نوع کار از راه دور محلی بروند.

البته کارگران می‌توانند جابه‌جا شوند، زیرا می‌توان شاهد بود که بعضی از افراد به کلی دفتر خود را ترک می‌کنند تا با استفاده از ماهواره در جهان گردش کنند. حتماً ممکن است که در ترن‌ها و هواپیماها برای هر صندلی، سیستم توزیع ماورای قرمز که ارتباط عرض باند زیاد را تضمین کند فراهم شود.

در چند سال آینده آن‌ها ممکن است به ابزاری دست پیدا کنند که نشانه‌ی ارتباطی موثر باشد و موجب شود آن‌ها بتوانند با رایانه‌های شبکه، شاید هم رایانه‌های دفتری ارتباط صوتی برقرار کنند.

در صورت استفاده از این پیوند صوتی آن‌ها می‌توانند به فایل‌ها و پیام‌های الکترونیکی دسترسی پیدا کنند و بیش‌تر کارهای رایانه‌ای خود را انجام دهند. گوشی‌ها اجازه می‌دهند که ترکیب کننده‌های صوتی پیام‌های الکترونیکی را بخوانند و آنگاه عدسی‌ها و سیستم تصویری که در بازوها قرار دارند اطلاعات دیداری را به صورت سربالا<sup>۱</sup> نمایش خواهند داد.

شاید در سال ۲۰۱۰ بتوان این عدسی را با یک عدسی تماسی فعال که با استفاده از لیزرهای باریکی که عکس‌ها را به‌طور مستقیم درون شبکه می‌نویسد عوض کرد. سرانجام با نگاهی اجمالی به آینده‌ی دراز مدت فن‌آوری اطلاعاتی متوجه می‌شویم. در حوالی سال‌های ۲۰۳۰ ممکن است دارای آن نوع فن‌آوری شویم که ذهن ما را به‌طور مستقیم به رایانه‌ی فوق‌العاده باهوشی متصل کند و از چنان قدرت ذهنی برخوردار شویم که به ما «انسان سیرنیتیکی» بگویند.

در همان زمان ممکن است که دانشمندان ژنتیک، بتوانند نخستین انسان بهینه شده‌ی بیولوژیکی را به نام انسان آرمانی خلق کنند. آنگاه این مهارت‌ها در ترکیب با فن‌آوری اطلاعاتی مفهوم می‌شود و به‌طور حیرت‌آوری مانند بزرگ، انسان دورگه‌ای که بدنش به اندازه‌ی قهرمان المپیک و مغز او در کلام به اندازه‌ی سیاره‌ای است که به تمام شاهره‌های جهان و هر دستگاهی متصل است می‌شود. سپس همان‌طور که افکار او هر چه بیشتر در فضای سیرنیتیکی شکل می‌گیرد، این انسان جدید هم ممکن است

به دستگاه جهان نزدیک تر شود. آنگاه با حمایت کاملی که شبکه از او می‌کند این انسان دو رگه ممکن است به طور کامل دو رگه شود. سپس انسان‌های بیولوژیکی عادی ممکن است این تغییر را قبول کنند و شاید سرانجام در اوایل سال ۲۲۰۰ داوطلبانه تن به نابودی دهند.

سرچشمه: کتاب درسی

فن‌آوری اطلاعاتی دانشگاه اکسفورد

## پانویس

شکی نیست که انسان روز به روز با شناخت قانونمندی‌های طبیعت تسلط بیشتری بر آن پیدا می‌کند و شناخت او سرعت بیشتری می‌گیرد. آنچه که نویسندگان علمی تخیلی چون ژول ورن در سده‌ی نوزدهم نوشته‌اند، امروز همه جامعه‌ی عمل پوشیده‌اند. نویسندگان سده‌ی بیستم و بیست و یکم از دنیاهای شگفت‌آورتری خبر می‌دهند. «آلدوس پاکسلی» زیست‌شناسی و نویسنده‌ی علمی تخیلی انگلیسی در کتاب مشهور خود: «دنیای شجاع جدید» خبر از آینده‌ای می‌دهد که انسان می‌تواند با پی بردن به قانونمندی‌های ذهن، میزان هوش یا بهره‌ی هوش انسان را تا حد نیوگ بالا ببرد یا تا حد انسان‌های عقب مانده و روانی ثابت نگه دارد. «پاکسلی» معتقد است که اگر دانشمندان در این مورد با حکومت‌های دیکتاتوری همکاری کنند، همان جهنم علمی که راسل از آن صحبت می‌کند تحقق پیدا خواهد کرد. البته کنترل ذهن مساله‌ی جدیدی نیست. «نوام چامسکی»، روشنفکر و زبان‌شناس آمریکایی معتقد است این کار در پیشرفته‌ترین جامعه‌های سرمایه‌داری به‌طور نامحسوس صورت می‌گیرد. به‌طور کلی دولت‌ها همیشه به‌صورت‌های گوناگون در عبده کنترل افکار مردم یا به‌قول پائولو فرییره دانشمند برزیلی «توده‌سازی» بوده‌اند.

خطر واقعی از ابتدایی‌ترین دوران ظهور فن‌آوری تا امروز سواستفاده از آن بوده است. بعد از حادثه‌ی هیروشیما دانشمندان چون انیشتن، انریکو فرمی، اوپنهایمر و... به‌سواستفاده از علم اعتراض کردند. «دادگاه راسل» در اعتراض به‌جنگ ویتنام گوشه‌ای از تلاش او برای انسانی کردن دانش بود. امروز شعار سلطه‌گران با عنوان «جهانی‌سازی» ادامه‌ی دست‌یابی به‌همان هدف‌های شوم است و حیات ما در روی زمین بستگی به‌وجدان دانشمندان، اندیشمندان و آگاهی توده‌های مردم دارد.