



در سال 1996، چند تن از پژوهش‌گران دانشگاه ام‌آی‌تی فکر کردند می‌توانند بینایی کامپیوتری را در خلال یک پروژه تابستانی (موسوم به Summer of Vision) به نتیجه برسانند.

در سال 1996، چند تن از پژوهش‌گران دانشگاه ام‌آی‌تی فکر کردند می‌توانند بینایی کامپیوتری را در خلال یک پروژه تابستانی (موسوم به Summer of Vision) به نتیجه برسانند و اصلاً شاید کامل کردن این پروژه را به چند دانشجوی باهوش بسپارند. از آن سال تاکنون همه دنیا روی این مسئله کار می‌کند. بینایی کامپیوتری حیطه‌ای است که در آن کامپیوترها نیز می‌توانند اشیا را همان‌گونه تشخیص دهند که انسان‌ها شناسایی می‌کنند. مثلاً «آن یک درخت است.»، «او کارلوس است.» و مانند این‌ها. این یکی از چند کاری است که انتظار داریم هوش مصنوعی تعمیم‌یافته (Generalized Artificial Intelligence) از پس آن برآید تا در نتیجه، ماشین‌ها بتوانند مانند انسان‌ها کار و استدلال کنند.

ما در حیطه بینایی کامپیوتری، به‌ویژه در چند سال اخیر، پیشرفت‌های قابل توجهی هم داشته‌ایم که البته این پیشرفت‌ها 50 سال دیرتر از آنچه پیش‌بینی شده بود به‌دست آمد و همین موضوع نشان می‌دهد چرا هوش مصنوعی هدفی چنین سخت و پیچیده است. بو کرونن (Beau Cronin)، از مدیران بخش محصولات سایت سیلزفورس که در راستای اهداف شرکت خود، روی فناوری‌های متأثر از هوش مصنوعی کار می‌کند، چندی پیش در کنفرانس O'Reilly Strata + Hadoop World در نیویورک گفته بود: «سخت بتوان پی برد که در حیطه هوش مصنوعی چقدر پیشرفت حاصل شده است.» بن‌مایه اصلی این کنفرانس بزرگ‌داده‌ها (Big Data) بود. نیاز به تحلیل‌های بزرگ‌داده یا بیگ دیتا به پژوهش‌های هوش مصنوعی شتاب بخشیده است. امروزه بزرگان صنعت اینترنت از جمله اپل، گوگل، فیس‌بوک، مایکروسافت و آی‌بی‌ام، تحقیقات هوش مصنوعی را در اولویت کارهای‌شان قرار می‌دهند و روند روبه پیشرفت آن در کارهای کم‌ویش روزمره‌ای همچون آگهی‌های هدف‌مند و دستیار شخصی را ادامه می‌دهند. کارنن بر این باور است که ما از بسیاری ابعاد، به هوش مصنوعی فراگیر که در آن کامپیوتر بتواند مانند انسان رفتار کند، نزدیک‌تر نشده‌ایم. سامانه‌هایی مانند یادگیری ماشینی که از فناوری‌های هوش مصنوعی بهره می‌برند، به‌گونه‌ای تعریف شده‌اند که فقط کارهای بسیار مشخصی را انجام دهند. کارنن می‌گوید: «برآورد وضعیت هوش مصنوعی همیشه دشوار بوده است. ارزیابی سامانه‌های هوش مصنوعی سخت است و ممکن است آن‌ها در یک حیطه پیش بروند، ولی در حیطه‌ای دیگر موفقیتی به‌دست نیاورند. بسیاری از پروژه‌ها، گاهی حتی آن‌ها که خیلی خوب برای‌شان سرمایه‌گذاری شده است، به جایی نمی‌رسند.»

حتی تعریف‌های ابتدایی از هوش مصنوعی نیز هنوز ابهام‌زدایی نشده‌اند. هنگامی که دو نفر درباره هوش مصنوعی سخن می‌گویند، ممکن است منظور یکی از آن‌ها یک الگوریتم خاص در یادگیری ماشینی باشد، در حالی که دیگری دارد درباره روبات‌های خودکار حرف می‌زند. هوش مصنوعی هنوز هم برای آدم‌های عجیب و غریب و گوشه‌گیری که امیدوارند هر هفته با ده ساعت کار در زیرزمین خانه‌شان مسئله هوش مصنوعی را یک‌بار برای همه حل کنند، جذاب است.

پروژه جاه‌طلبانه Summer of Vision ام‌آی‌تی در دهه 1960 یکی از موانع بزرگ در پژوهش‌های هوش مصنوعی را آشکار کرد که از آن به «تناقض موراوک» یا Moravec's Paradox یاد می‌شود. تناقض موراوک ادعا می‌کند کارهایی مانند شناسایی اشیاء و استنباط که انجام آن‌ها برای انسان‌ها آسان است، برای کامپیوترها بسیار سخت است و برعکس، آنچه انجام آن برای کامپیوترها آسان است، مانند اثبات تئوری‌های پیچیده برای انسان‌ها، اگر ناممکن نباشد، بسیار دشوار است.

موج‌های اغراق‌آمیز درباره یادگیری ماشین‌ها و سپس توهم‌زدایی از چنین اغراق‌هایی نتیجه چندی در پی نداشت و این گستره علمی را به دوره‌هایی سوق داد که از آن‌ها به‌عنوان «زمستان‌های هوش مصنوعی» یاد می‌شود. دوره‌هایی که در آن‌ها سرمایه‌گذاری‌های پژوهشی در این حیطه قطع و پیشرفت‌ها کند شدند. کارن می‌گوید، شاید از این پس زمستان دیگری را برای هوش مصنوعی شاهد نباشیم؛ زیرا شرکت‌های بزرگ بسیار زیادی، به‌ویژه گوگل و فیس‌بوک، مدل‌های کسب‌وکار خود را بر اساس بهره‌گیری از محاسبه‌های هوشمند بنیان نهاده‌اند تا بهتر دریابند کاربران آن‌ها به دنبال چه چیزی هستند. شرکت‌های دیگری هم هستند که در سرویس‌ها و ابزارهای‌شان از هوش مصنوعی بهره می‌برند؛ دستیار صوتی Siri اپل و ابرکامپیوتر واتسون آی‌بی‌ام از آن جمله‌اند. از بسیاری ابعاد، سامانه‌های هوش مصنوعی امروزی ادامه نسل نخستین سامانه‌های هوش مصنوعی دهه 1960 به‌شمار می‌آیند که الیزا یکی از آن‌ها بود. الیزا برنامه‌ای بود که نسخه‌های روان‌پزشکی می‌پیچید و تا همین امروز هم برخی از توئیترها از آن استفاده می‌کنند. یکی دیگر از آن برنامه‌ها نیز Perceptron نام داشت که از نخستین پیشگامان شبکه‌های عصبی یادگیری عمیق به‌شمار می‌رفت.

به گفته کارن، نخستین برنامه‌های هوش مصنوعی «عمیقاً ناقص و محدود» بودند و توان‌مندی‌های آن‌ها خیلی ابتدایی بود. با این همه، «می‌توانید از آن سامانه‌های نخست تا آنچه امروز داریم در حیطه هوش مصنوعی انجام می‌دهیم خط مستقیمی بکشید.» واتسون همان چیزی است که آرزو داشتیم الیزا باشد. البته پس از سال‌ها پیشرفت بسیار کم، اینک در گونه‌های شگفت‌آورتری از دستکاری «هوشمندوار» برای انجام کارهای خاص شناور می‌شویم. شتاب پیشرفت به‌گونه‌ای است که: «حتی آن‌هایی را هم که مدت زیادی در این حیطه حضور داشته‌اند» به شگفتی واداشته است. تا همین ده سال پیش تصور می‌شد خودروهای خودران که اینک در آستانه عرضه تجاری هستند، یک فناوری تقریباً دسترس‌ناپذیر باشند. شاید علت آن تغییر در سرمایه‌گذاری برای پژوهش‌های هوش مصنوعی است. دولت‌ها با پولی که می‌توانند برای تحقیق بپردازند، همیشه در پژوهش‌های بسیار جاه‌طلبانه‌ای سرمایه‌گذاری کرده‌اند. برای سال‌ها، سازمان‌های تحقیقاتی تجاری کوچک مانند SRI International و Cycorp این پیشرفت‌ها را پیش برده‌اند.

این روزها پژوهش‌های هوش مصنوعی در بیش‌تر شرکت‌های بزرگ آی‌تی و اینترنتی همچون گوگل، فیس‌بوک و مایکروسافت پشتیبان‌های قدرت‌مندی دارد. بسیاری از استارت‌آپ‌های کوچک‌تر نیز با سرمایه‌گذاری‌های مخاطره‌پذیر در این حرکت سهیم هستند. کارن می‌گوید، این روند به طور فزاینده بیش‌تر به سوی پروژه‌های تجاری متمایل شده است تا پروژه‌های دانشگاهی. در نتیجه، فناوری‌های هوش مصنوعی اینک در مقایسه با روزهایی که به حیطه دانشگاه‌ها محدود بودند، در گستره‌های بزرگ‌تری به کار گرفته می‌شوند. تأثیر یادگیری عمیق که در اصل در دانشگاه‌ها پا گرفت با زمانی که به گوگل راه پیدا می‌کند و در یک محصول جدید به کار گرفته می‌شود، یکی نیست. در نتیجه، شیوه‌های هوش مصنوعی مانند یادگیری ماشینی، اینک با شتابی بیش‌تر از پیش در سرویس‌ها و کالاهای تجاری تلفیق می‌شوند. کارن به این موضوع اشاره می‌کند که اهمیت واتسون و سیری بیش‌تر به این دلیل است که «پروژه‌های بزرگ یکپارچه‌سازی»، نه به علت پیشگامی‌شان در گونه‌های جدید هوش. هستند تا پیشگام بودن آن‌ها در گونه‌های جدید هوش. همچنین، هجوم رو به رشد بزرگ‌داده‌ها به این شاخه کمک کرده است تا شیوه‌های نتیجه‌گیری و دیگر شیوه‌های آماری را معرفی کند که کم‌تر کسی تصور می‌کرد در فناوری چنین نقش بزرگی بازی کنند. در روزهای کهن پژوهش‌های دانشگاهی هوش مصنوعی، مقدار داده‌هایی که می‌شد برای استدلال مخالف از آن‌ها استفاده کرد، در مقایسه با کوه‌های داده امروزی تقریباً کم بود. گوگل بانکی از مجموعه داده‌های انبوه خود را درباره کاربرانش پدید آورده است؛ بانکی که نخست آن را پدید آورد و سپس تصمیم گرفت چگونه از آن پول در بیاورد. این شرکت در روزهای نخست درگیر این نبود که ساختارهای بسیاری را در مدل خود جای دهد. مهندسان گوگل این را تأثیر فوق‌العاده داده‌ها (Unreasonable Effectiveness of Data) نامیده‌اند. کارن می‌گوید: «ولی در تغییر جهت

درازمدت، باید در آینده بیش از اکنون به تکنیک‌های یادگیری عمیق‌تر بیاوریم.» شیوه‌های امروزی ما را به هوش مصنوعی کامل نمی‌رسانند. «ما به مدل‌های پربارتر و پیش‌بینی‌پذیرتری نیاز داریم؛» مدل‌هایی که بتوانند به طور معمول درباره آن چه روی خواهد داد پیش‌بینی کنند. ژوان پابلو وِلز، یکی از حاضران در کنفرانس یادشده که از تحلیل‌گران شرکت مشاوره علوم داده Polynumeral در نیویورک است، با برآوردهای کارنن درباره هوش مصنوعی موافق است. او می‌گوید، نوآوری‌های جدید بسیاری درخصوص یادگیری عمیق روی داده که در گستره‌ای همچون جست‌وجوی تصاویر گوگل به اجرا درآمده است.

این پژوهش‌ها بسیار به دستورکار شرکت‌های بزرگ وابستگی دارند و الزاماً معنی آن این نیست که به هوش ماشینی تعمیم یافته نزدیک‌تر شده‌ایم. از بسیاری ابعاد، ما هنوز در همان نقطه پژوهش‌های هوش مصنوعی که همیشه بوده‌ایم قرار داریم: حرکت سریع به جلو در برخی ابعاد، درحالی‌که ظاهراً هنوز در راستای آن هدف بزرگ، یعنی هوش مصنوعی تعمیم یافته حرکت نکرده‌ایم. آن‌گونه که یان لوکان مدیر پژوهش‌های هوش مصنوعی فیس‌بوک گفته است، پژوهش‌های هوش مصنوعی مانند رانندگی سریع در هوای مه‌آلود است که شما نمی‌توانید مانع بعدی در جاده را که به آن خواهید خورد، ببینید. تا روزی که خودرویی بسازیم که بتواند به‌جای ما درون مه پیش رو را ببیند، آینده هوش مصنوعی تا مدتی نامشخص باقی خواهد ماند.

منبع:

کامپیوتر ورلد
تاریخ انتشار:
29 دی 1393

نشانی منبع: <https://www.shabakeh-mag.com/are-network/153>