

آیا هوش مصنوعی می‌تواند اشعار با اصالت بسراید؟

کیث هولیک، روان‌شناس شناختی و شاعر، بررسی می‌کند که آیا هوش مصنوعی می‌تواند روزی به

اصالت شعری دست یابد.

ترجمه‌ای از <https://bigthink.com/thinking/ai-poetry/>

مترجم: محمدرضا ده‌بزرگی، rezadehbozorgi@yahoo.com

هرچند هیچ ذهنیتی هدایتگر فرایند خلق اولیه‌ی این عبارات نبوده است، اما یک یا چند انسان در گزینش بخش‌های مناسب و نظم بخشیدن به آن‌ها برای ساختن یک موجودیت تازه، حساسیت و دقت خود را به کار گرفته‌اند. در حداقلی‌ترین حالت، مؤلف یا مؤلفان باید کار یک خواننده‌ی بادقت را انجام دهند. آیا می‌توان نقش انسان را بیش از این به حاشیه راند، یا حتی به کلی حذف کرد؟

ممکن است به نظر برسد که بزرگ‌ترین پیشرفت فناورانه‌ی قرن بیستم هیچ ارتباطی با نوشتن شعر ندارد. اگر فهرستی از جهش‌های بزرگ که به تمدن جدید منتهی شدند کنترل آتش، کشاورزی، چرخ، برق، و شاید چند پیشرفت دیگر، را تهیه کنیم، جدیدترین عضو اضافه‌شده‌ی این مجموعه یک نوع ماشین است که از الکترون‌ها برای اجرای محاسبات استفاده می‌کند. آلن تورینگ و چند نفر دیگر اولین رایانه‌های دیجیتال کاربردی در اواسط قرن بیستم را ساختند. در طول تقریباً یک قرن گذشته، رایانه‌ها به طور قابل توجهی سریع‌تر و قدرتمندتر شدند، شروع به پردازش اطلاعات به طور موازی به جای پردازش متوالی کردند و به یک شبکه جهانی وسیع به نام اینترنت متصل شدند. در طول این مسیر، این دستگاه‌ها امکان خلق نسخه‌های مصنوعی از ویژگی‌ای را که پیش‌تر تنها در موجودات بیولوژیکی، به‌ویژه انسان‌ها یافت می‌شد را فراهم کردند؛ هوش.

"چند قرن این طرف یا آن طرف در دنیای شعر چندان اهمیتی ندارد." در دوران تغییرات شتابان، سخن مری اولیور آرامش‌بخش است؛ چراکه یادآور چیزهایی است که به‌آهستگی دگرگون می‌شوند. اما اقیانوس‌ها بالا می‌آیند و کوه‌ها فرو می‌ریزند؛ هیچ چیز، حتی شیوه‌ی سرایش شعر ثابت نمی‌ماند.

ناپدید شدن نقش فرد مؤلف در نقد ادبی در قرن بیستم را شاید بتوان تا مکتب سوررئالیسم و بازی "جسد باشکوه" آن‌ها ردیابی کرد. سوررئالیست‌ها بر این باور بودند که یک شعر می‌تواند نه تنها از ضمیر ناخودآگاه یک فرد، بلکه از آگاهی مشترک گروهی از افراد که به طور مشترک کار می‌کنند پدید آید. حتی، یا شاید مخصوصاً، اگر هر فرد آگاهی اندکی از کار دیگران داشته باشد نیز این مسئله رخ خواهد داد. دیری نپایید که ایده‌ی ساختن آثار هنری از اشیای بازیافتی مطرح شد. در حوزه‌ی ادبیات، این رویکرد به شکل "شعر پیداشده" جلوه‌گر شد.

برای تولید یک شعر پیداشده، یک یا چند نفر تکه‌هایی از متن را که هر جا به آن برمی‌خورند گردآوری کرده و با اندکی ویرایش، آن‌ها را همچون کولازی در کنار هم می‌چینند. در بررسی این روند، دشوار است که بتوان تشخیص داد چه کسی، اگر حتی کسی وجود داشته باشد، "شاعر" این اثر است (و حتی اینکه استفاده از مصدر "نوشتن" نام مناسبی برای این فرایند هست یا نه). با این حال،

(۱۹۸۴) و جایزه ملی کتاب (۱۹۹۲) بود. سبک او ساده، تأمل‌برانگیز و الهام‌بخش است.

^۱ مری اولیور (۱۹۳۵-۲۰۱۹) شاعر آمریکایی بود که به خاطر اشعارش درباره‌ی طبیعت، معنویت و زندگی روزمره شناخته می‌شود. او برنده‌ی جایزه پولیتزر

نقش‌های دیگری که پیش‌تر تنها مختص انسان‌ها بود، در آینده به آن خواهد رسید؟

پس، وضعیت کنونی هوش مصنوعی و شعر تولیدی رایانه چیست؟ این پرسش کمتر از آنچه ممکن است تصور شود، اهمیت دارد. به‌ویژه در این دوران پیشرفت‌های سریع هوش مصنوعی، وضعیت فعلی هنرهای شاعری مصنوعی تنها یک نقطه عطف گذراست. ما باید کلیشه‌ی قدیمی که برنامه‌های رایانه‌ای فقط قوانین ثابت را دنبال می‌کنند و همان‌طور که انسان‌ها آن‌ها را برنامه‌ریزی کرده‌اند عمل می‌کنند، و بنابراین، هیچ ظرفیت خلاقیتی ندارند، را کنار بگذاریم. اکنون برنامه‌های رایانه‌ای می‌توانند از مجموعه‌های عظیم داده‌ها با استفاده از روش‌هایی به نام یادگیری عمیق^۵ یاد بگیرند. بسیار دشوار (شاید غیرممکن) است که از پیش پیش‌بینی کنیم که این برنامه‌ها چه چیزی یاد می‌گیرند و اینکه بعد از یادگیری چگونه رفتار خواهند کرد. این پرسش به طور نیمه‌جدی مطرح شده است که آیا نام برنامه‌های رایانه‌ای باید به‌عنوان یکی از نویسندگان مقالات علمی که به کشفیات آن‌ها کمک کرده‌اند، آورده شود. هیچ شکی نیست که برخی از اشکال خلاقیت در دسترس و واقعاً در مشت برنامه‌های رایانه‌ای هستند.

اما شعر چطور؟ برای ارزیابی شعر تولیدی رایانه، بیایید لحظه‌ای توقف کرده و به یاد بیاوریم که چه چیزی باعث می‌شود یک متن

می‌کند که موجودی مصنوعی خلق می‌کند. این موجود که اغلب با نام «هیولای فرانکنشتاین» شناخته می‌شود، حاصل تلاش‌های علمی برای ساختن زندگی است، اما تبدیل به موجودی وحشتناک و تراژیک می‌شود. در این متن، «چشم‌انداز مری شلی» به ایده ساختن یک انسان مصنوعی و پیامدهای پیچیده و گاه خطرناک آن نیز اشاره دارد. به‌ویژه که در این متن، اشاره به پیشرفت‌های علمی و هوش مصنوعی دارد که ممکن است در نهایت به تحقق دیدگاه‌های شلی در مورد ساختن موجودات مصنوعی مشابه انسان‌ها منجر شود.^۵ یادگیری عمیق (Deep Learning) شاخه‌ای از یادگیری ماشین است که از شبکه‌های عصبی مصنوعی چندلایه برای تحلیل داده‌ها و شبیه‌سازی نحوه یادگیری مغز انسان استفاده می‌کند. این تکنیک قادر است از داده‌های بزرگ و پیچیده الگوهایی را استخراج کند و در کاربردهایی مانند شناسایی تصویر، پردازش زبان طبیعی و ترجمه ماشینی به کار رود.

هوش مصنوعی (AI) در حال تغییر جهان و جوامع آن با شیوه‌هایی است که هیچ‌کس نمی‌تواند به طور کامل پیش‌بینی کند. در انتهای نیمه‌ی تاریک‌تر افق حال حاضر، ممکن است نقطه‌ای برسد که در آن هوش مصنوعی از هوش عمومی انسان‌ها فراتر رود. (در حوزه‌های خاصی، به‌ویژه محاسبات ریاضی، این نقطه عطف دهه‌ها پیش سپری شده است.) بسیاری از مردم این لحظه‌ی فناورانه را که به "تکنیکی" معروف است، همچون نوعی بازگشت دوم^۲ می‌بینند. هرچند اینکه آیا این امر بازگشت منجی است یا بازگشت وحشی‌گری وحشیانه‌ی موجودی که ویاتس تصویر کرده، آن چنان مشخص نیست.^۳ شاید با ساختن یک انسان مصنوعی، دانشمندان علوم رایانه در نهایت به چشم‌انداز مری شلی^۴ تحقق بخشند.

از تمام پیامدهای واقعی و بالقوه‌ی هوش مصنوعی، بی‌گمان کم‌اهمیت‌ترینشان این است که برنامه‌های AI شروع به نوشتن شعر کرده‌اند. اما مخصوصاً این کار همان کاربردی است که بیشتر به موضوع ما مرتبط است. و در یک معنا، شعر ممکن است به‌عنوان نوعی زنگ هشدار در معادن زغال‌سنگ عمل کند. زنگ هشدار به صورت یک شاخص زود هنگام از میزان تهدیدی که هوش مصنوعی برای چالش کشیدن انسان‌ها به‌عنوان خلق‌کنندگان هنری می‌تواند به همراه داشته باشد. اگر هوش مصنوعی می‌تواند شاعر باشد، چه

Singularity

^۲ در مسیحیت، مفهوم بازگشت دوم (Second Coming) به بازگشت دوم عیسی مسیح اشاره دارد. طبق باورهای مسیحی، این بازگشت به معنای بازگشت مسیح به زمین برای قضاوت نهایی و برقراری پادشاهی خدا بر روی زمین است. این مفهوم در انجیل‌های جدید و در تعالیم مسیحیت به‌طور خاص به‌عنوان رخدادی جهانی و نهایی در تاریخ بشریت معرفی شده است.

^۳ بازگشت دوم (Second Coming) همچنین نام شعری از ویلیام باتلر ییتس است که در آن به پیش‌بینی بازگشت دوباره یک موجود وحشی و ترسناک به جهان اشاره دارد. این موجود به‌طور نمادین نمایانگر تغییرات و بحران‌های جهانی است. ییتس در این شعر از نشانه‌هایی از آشوب و انحطاط اجتماعی صحبت می‌کند و به‌طور کلی به شرایط بحرانی زمانه خود اشاره دارد. شعر به‌طور وسیع به عنوان نمادی از بی‌ثباتی و تنش‌های جهانی تفسیر شده است.

^۴ چشم‌انداز مری شلی در این متن به رمان معروف او، فرانکنشتاین اشاره دارد. در این رمان، مری شلی داستان یک دانشمند به نام ویکتور فرانکنشتاین را روایت

کنونی سرایش شعر معمولاً یک یا چند انسان را برای کمک به انتخاب شعرهای شاهکار که در میان مقادیر زیادی از مواد خام تولیدی رایانه پنهان شده‌اند، وارد کار می‌کنند. سؤال مهم این است که آیا یک خالق اصیل به توانایی ارزیابی آثار خود نیاز دارد یا نه. شاید همان‌طور که اسکار وایلد بیان کرد، "در یک معنا، هنرمند باید به‌عنوان منتقد خود عمل کند، وگرنه ممکن است اصلاً هنرمند واقعی نباشد."^۴

یکی از کاربردهای رایانه‌ها فراهم کردن بستری برای تولید شعر و گزینش آن توسط انسان‌ها است. اینترنت همکاری گروه‌های بزرگ جهت کار روی پروژه‌ها را آسان کرده است. نوعی از شعرنویسی جمعی که سوررئالیست‌ها ترویج می‌کردند، امروزه به صورت وبسایت‌های جمع‌سپاری^۵ تکامل یافته است. در این وبسایت‌ها هر کسی می‌تواند در ویرایش یک شعر جمعی در حال شکل‌گیری مشارکت کند. هر مشارکت‌کننده نقشی کوچک به‌عنوان نویسنده/ویراستار ایفا می‌کند. بی‌شک برخی از افراد از شرکت در فرایند خلق شعر به شیوه‌ی جمع‌سپاری لذت می‌برند. اما این که اگر

کارکرد یک شعر را داشته باشد. یک شعر موفق، ترکیبی از محتوای جذاب (آنچه که کولریج آن را «حس خوب» می‌نامید) با بازی‌های زبانی خوشایند (استعاره و سایر انواع نمادگرایی)، همراه با انواع مشابهت‌های صوتی و محدودیت‌های قالبی است.

به طور کلی، یک فرایند خودکار برای ساختن شعر می‌تواند از روشی به نام «تولید سپس انتخاب» استفاده کند. طی این روش، ابتدا تعداد زیادی متن پیشنهادی تولید می‌شود، که از میان آن‌ها برخی (تعداد کمی از آن‌ها یا فقط یکی‌شان) به‌عنوان برنده‌ها و متونی که ارزش نگهداری دارند، انتخاب می‌شوند. به طور کلی، برنامه‌های رایانه‌ای می‌توانند در امر تولید کردن بسیار پرکار باشند، اما تا کنون در امر انتخاب کردن کمتر توانمند نشان داده‌اند. اگر خیلی بخواهیم ساده‌سازی کنیم، می‌توانیم شاعر رایانه‌ای را به میمون معروفی که در حال تایپ کردن است تشبیه کنیم که در میان انبوهی از متون بی‌کیفیت و زباله‌های تولیدی‌اش ممکن است گاهی یک سونات شکسپیری^۳ پیدا شود. البته با تفاوت اصلی این که رایانه به‌مراتب سریع‌تر از هر میمون (یا انسانی) عمل می‌کند. بی‌طرفانه بگوییم، جست‌وجو توسط برنامه می‌تواند با ماهیتی بسیار کمتر تصادفی‌تر از تایپ میمون صورت پذیرد. برنامه‌های رایانه‌ای

در سونات شکسپیری، معمولاً شاعر به موضوعاتی مانند عشق، زمان، زیبایی، یا مرگ پرداخته و در پایان یک نتیجه‌گیری یا چرخش فکری در دو خط پایانی رخ می‌دهد. این نوع سونات برای اولین بار توسط شکسپیر به‌طور گسترده مورد استفاده قرار گرفت و به یکی از شناخته‌شده‌ترین اشکال شعر انگلیسی تبدیل شد.^۴ اسکار وایلد (Oscar Wilde) یکی از بزرگ‌ترین نویسندگان و شاعران انگلیسی قرن ۱۹ است که به‌خاطر آثارش در زمینه‌های مختلف ادبیات، به‌ویژه درام و داستان کوتاه، مشهور است. از آثار برجسته او می‌توان به تصویر دوریان گری و اهمیت جدی بودن اشاره کرد. وایلد به‌خاطر شوخ‌طبعی، نثر برافراز و نظرات فلسفی‌اش شناخته شده است. منظور وایلد در این جمله که "هنرمند باید به‌عنوان منتقد خود عمل کند" این است که هنرمندان باید توانایی ارزیابی و نقد آثار خود را داشته باشند تا بتوانند به بلوغ هنری برسند. او معتقد بود که هنرمند واقعی نمی‌تواند بدون خودآگاهی و انتقاد از آثارش، به خلق آثار اصیل و برجسته بپردازد. در این زمینه، اشاره به وایلد در متن به این نکته مربوط است که آیا یک هنرمند واقعی (یا شاعر در اینجا) باید توانایی ارزیابی و نقد آثار خود را داشته باشد، یا اینکه اگر این توانایی را نداشته باشد، نمی‌توان او را هنرمند واقعی دانست.

^۱ سمویل تیلور کولریج (Samuel Taylor Coleridge) یکی از شاعران و منتقدان معروف انگلیسی قرن ۱۸ و ۱۹ است که به‌ویژه به‌خاطر اشعار رمانتیک خود شناخته می‌شود. او یکی از چهره‌های برجسته جنبش رمانتیسیسم در انگلستان بود و علاوه بر شعر، در زمینه نقد ادبی نیز تأثیرگذار بود. عبارت «حس خوب» که در متن به آن اشاره شده، مربوط به نظریه‌ای است که کولریج در آن بر اهمیت ترکیب عقل و تخیل در خلق آثار هنری تأکید داشت. او معتقد بود که یک اثر ادبی باید به‌گونه‌ای باشد که هم از نظر منطقی قابل فهم و هم از نظر زیبایی‌شناختی جذاب باشد.

Generate-then-select method

^۲ سونت شکسپیری (Shakespearean Sonnet) یک نوع شعر سونات است که به ویلیام شکسپیر نسبت داده می‌شود. این نوع سونات شامل ۱۴ خط است و با الگوی مشخصی از قافیه و ساختار شعری نوشته می‌شود. ساختار آن به صورت زیر است:

(۱) سه بخش چهار خطی (quatrains)، که در هر بخش قافیه‌ها به شکل ABAB هستند.

(۲) یک بخش دو خطی (couplet) در پایان که قافیه آن‌ها به شکل CC است.

^۴Crowdsourcing

استخراج می‌کنند. یکی از این برنامه‌ها این قطعه‌ی تأمل‌برانگیز را در نیویورک تایمز یافت:

ما دوباره آغاز خواهیم کرد

پیروزی را، باور کنید مرا.

ما پیروز خواهیم شد.

شاعران مبتنی بر هوش مصنوعی پیشرفته‌ی امروزی دیگر صرفاً متون را بازبازی نمی‌کنند، بلکه واقعاً قادر به تولید شعر هستند. روش‌های مورد استفاده متفاوت‌اند، اما بیشتر آن‌ها بر پایه‌ی شاخه‌ای از ریاضیات بنا شده‌اند که معمولاً شاعرانه تلقی نمی‌شود؛ آمار. داده‌های عظیمی که در اختیار سامانه‌های هوش مصنوعی قرار دارند، شامل مجموعه‌های گسترده‌ای از متون الکترونیکی هستند (مانند Google News که در حال حاضر بیش از ۱۰۰ میلیارد واژه را در بر می‌گیرد و پیوسته در حال رشد است). به یاد داشته باشید که زبان تحت مجموعه‌ای از محدودیت‌ها شکل می‌گیرد؛ قوانین نحوی، معانی واژگان، اصوات توصیف‌شده در واج‌شناسی، و دانش زمینه‌ای و اجتماعی که در قالب کاربردشناسی تعریف می‌شود. تمام این محدودیت‌ها، همراه با سبک‌های فردی نویسندگان، در نهایت متنی را شکل می‌دهند که انسان‌ها تولیدش می‌کنند و در قالب داده‌های الکترونیکی در دسترس سامانه‌های هوش مصنوعی قرار می‌گیرد.

این حجم عظیم از متن را می‌توان با استفاده از توابع پیچیده توزیع آماری توصیف کرد. چنان‌که جان فرث، زبان‌شناس می‌گوید:

^۳ عبارت اصلی "The exquisite corpse shall drink the new wine" به یک تکنیک سوررئالیستی به نام "exquisite corpse" اشاره دارد، که در آن چندین نفر به‌صورت ناآگاهانه بخش‌هایی از یک متن یا تصویر را ایجاد می‌کنند تا یک اثر هنری جمعی پدید آید. ترجمه‌ی تحت‌اللفظی آن جسد باشکوه، شراب نو خواهد نوشید است. در مورد این روش در سطور قبلی صحبت شده بود.

*We're going to start
winning again, believe me.
We're going to win.*

سیلویا پلات^۱ زنده بود، این فعالیت را با " درونی‌ترین و شورانگیزترین شکل هنرهای خلاقانه" مرتبط می‌دانست یا نه، چندان روشن نیست.

اما آیا رایانه‌ها می‌توانند به‌تنهایی شعر بسرایند، یا دست‌کم با انسان‌ها به شکلی مؤثر همکاری داشته باشند؟ جای تعجب نیست که رایانه‌ها در تولید و گزینش اشعاری که محدودیت‌های کمی دارند، موفق‌ترند؛ هرچه متن به معنا و ساختار کمتری نیاز داشته باشد، تولید آن برای ماشین آسان‌تر خواهد بود. یک نظر بدبینانه آن است که افراط‌های صورت‌گرفته در شعر آزاد قرن بیستم، با پایین آوردن سطح انتظارات، زمینه را برای ورود شاعران هوش مصنوعی فراهم کرده است. (در اینجا به یاد ضرب‌المثلی چینی می‌افتم: "گره‌ی نابینا هم می‌تواند موش مرده شکار کند.") اگر آن عبارت کلاسیک سوررئالیستی، جسد باشکوه، شراب نو خواهد نوشید^۲، از نظر شما نمونه‌ای درخور از شعر است، پس هوش مصنوعی آماده‌ی به‌کارگیری است؛ چراکه می‌توان با جستجوی گسترده، انبوهی از پیوندهای شبه‌تصادفی معنادار یافت.

مثال دیگری از این دست سرایش شعر، تلاش رایانه‌ها برای سرودن هایکو به زبان انگلیسی از دهه‌ی ۱۹۶۰ است. اگر بخواهیم هایکو را به ساده‌ترین شکل تعریف کنیم، هایکوی انگلیسی مجموعه‌ای از کلمات با مجموع ۱۷ هجا است. برخی برنامه‌های رایانه‌ای به‌جای سرودن واقعی هایکو، تنها به جستجوی متونی با این الگوی هجایی می‌پردازند و از میان آن‌ها، اشعاری تصادفی را

^۱ سیلویا پلات (۱۹۳۲-۱۹۶۳) شاعر و نویسنده‌ی آمریکایی بود که به خاطر اشعار اعترافی‌اش شهرت دارد. مجموعه‌ی *کولوسوس* و *رمان حباب شیشه* از آثار برجسته‌ی او هستند. او در ۳۰ سالگی بر اثر خودکشی درگذشت.

^۲ این جمله می‌خواهد بگوید که مشخص نیست آیا سیلویا پلات، اگر زنده بود، شعرنویسی به روش جمع‌سپاری را به‌عنوان شکلی از خلاقیت عمیق و فردی در نظر می‌گرفت یا نه. عبارتی که از او نقل شده («درونی‌ترین و شورانگیزترین شکل هنرهای خلاقانه») به این اشاره دارد که او شعر را یک هنر بسیار شخصی و احساسی می‌دانست. بنابراین، این تردید مطرح می‌شود که آیا او با ایده‌ی خلق شعر به‌صورت گروهی و جمعی موافق بود یا خیر.

نقیضه از یک غزل سونت‌وار بیافریند. برنامه‌ای که می‌تواند ارتباط میان یک موضوع هدف و یک منبع استعاری را بیابد و آن را با کمک اندکی از هوش انسانی، به انگلیسی بازآفرینی کند، متنی تولید کرده است که این‌گونه آغاز می‌شود:

ازدواج من یک زندان عاطفی است

ازدواج‌ها، دیدارکنندگان را منع می‌کنند

حتی بزرگ‌ترین جمع‌های یگانه، به سختی چنین سامان می‌دهند

با مقررات رسمی زندانت، مرا بترسان

بگذار تحقیر جنسی‌ات، مرا افسون کند...

ساده است که شعرهای هوش مصنوعی را به این دلیل رد کنیم که تاکنون نتوانسته‌اند شعرهای خوبی تولید کنند. بدون شک، در نظر کولریج شعرهای هوش مصنوعی امروزی کارکرد خیال‌پردازی، ترکیب مکانیکی عناصر، و نه تخیل فعال دارند. اما این‌که برنامه‌های هوش مصنوعی هنوز به سطح شاعران انسانی نرسیده‌اند، دلیلی قاطعی بر این نیست که هوش مصنوعی هیچ‌گاه قادر به این کار نخواهد بود. در حال حاضر، بیابید نسبت به شعرای هوش مصنوعی به‌طور موقت این حسن‌ظن را داشته باشیم و فرض کنیم که (با هدایت انسان) آن‌ها در تولید متون مشابه انسان به تدریج پیشرفت خواهند کرد. اگر یک هوش مصنوعی متنی بسازد که یک انسان آن را به‌عنوان شعر بپذیرد، آیا آن شعر اصیل خواهد بود؟

برای ارزیابی معنای ضمنی احتمالی یک شاعر هوش مصنوعی، بیابید با بررسی کاربرد هوش مصنوعی در وظایف ابتدایی‌تر شروع کنیم و پرسش اولیه خود را به این صورت مطرح کنیم: کفش یا

"نویک واژه را از همراهانی که در کنار آن می‌آیند خواهی شناخت." به شکلی شگفت‌آور، یادگیری ماشین^۱ مجهز به روش‌های آماری پیشرفته می‌تواند الگوهای پنهانی را از طریق تحلیل نحوه‌ی توزیع واژگان در متن کشف کند. این روش‌ها می‌توانند تعیین کنند که سگ و گربه از نظر معنا مشابه‌اند، دویدن و می‌دود اشکالی از یک فعل هستند، و پادشاه و ملکه همان رابطه‌ای را دارند که بین مرد و زن وجود دارد.

در عرصه‌ی شعر، یادگیری ماشین می‌تواند واژه‌هایی را که اغلب به‌صورت استعاری با یکدیگر مرتبط‌اند، شناسایی کند. همان‌طور که در کتابم بحث کرده‌ام، بسیاری از استعاره‌ها جنبه‌ی قراردادی دارند. نسل‌های متعددی از نویسندگان از این استعاره‌های رایج در آثار خود استفاده کرده‌اند و ردپای آن‌ها در الگوهای هم‌رخدادی واژگان در متون باقی مانده است. هوش مصنوعی، مسلح به سلاح تحلیل‌های آماری متون، وارد حوزه‌ی علوم انسانی شده است. یادگیری ماشین می‌تواند ویژگی‌های معنایی واژگان را به‌صورتی شناسایی کند که پیش‌بینی‌کننده‌ی میزان ادبی بودن استعاره‌ها و دوره‌ی تاریخی نگارش متون باشند. ابزارهای جدیدی برای نویسندگان در حال ظهور هستند که علاوه بر دسترسی به فرهنگ واژگان خودکار و فرهنگ قافیه، ممکن است یک شاعر بتواند از برنامه‌ای برای پیشنهاد استعاره‌های مناسب بهره بگیرد. آمار الگوهای واژگانی حتی وارد مباحث مربوط به احتمال همکاری شکسپیر با نویسندگان دیگر شده است. یک برنامه‌ی ساده^۲ که قادر به پیش‌بینی واژه‌ی بعدی در یک جمله است، می‌تواند به یک نویسنده‌ی انسانی این امکان را بدهد که از میان گزینه‌های "شکسپیری" انتخاب کند و به این ترتیب، گونه‌ای از تقلید یا

معمولاً از "یادگیری ماشین" به‌جای اصطلاحات دیگری چون "یادگیری کامپیوتری" یا "یادگیری ماشینی" استفاده می‌شود.

^۲ رجوع کنید به: <https://natematias.com/portfolio/DesignArt/Swift-SpeareStatisticalP.html>

^۱My marriage is an emotional prison
Barred visitors do marriages allow
The most unitary collective scarcely organizes so much
Intimidate me with the official regulation of your prison
Let your sexual degradation charm me. ...

^۱ عبارت "یادگیری ماشین" ترجمه‌ی رایج "machine learning" است که به یکی از شاخه‌های هوش مصنوعی اشاره دارد. در این شاخه، سیستم‌ها از داده‌ها برای یادگیری و بهبود عملکرد خود بدون نیاز به برنامه‌نویسی مستقیم استفاده می‌کنند. به عبارت دیگر، سیستم‌های یادگیری ماشین قادرند از تجربه‌های گذشته خود (داده‌ها) به‌گونه‌ای استفاده کنند که عملکردشان در انجام وظایف خاص به‌مرورزمان بهتر شود. در ترجمه‌های علمی و فناوری به زبان فارسی،

موجودی که آن عملکردها را انجام می‌دهد، راه رفتن، راه رفتن است و دیدن، دیدن است. یک چشم می‌تواند از میله‌ها و مخروط‌ها یا از دیوهای نوری ساخته شود. به شرطی که آن چشم وظیفه حیاتی تبدیل نور به اطلاعات مرتبط با اشیاء خارجی را انجام دهد، موجود استفاده‌کننده از آن چشم، بینایی دارد. از منظر عمل‌گرایی، هوش، مانند یک کفش، باید بر اساس آنچه که به انجام می‌رساند، قضاوت شود.

ما می‌توانیم سؤالات مشابه را در مورد عملکردهای عمده‌ی شناختی به طور جداگانه مطرح کنیم. ادراک؟ توجه؟ حافظه؟ استدلال؟ تصمیم‌گیری؟ حل مسئله؟ برای هر کدام، به نظر می‌رسد که تعیین یک تعریف برای آن، قانع‌کننده باشد. اگر یک هوش مصنوعی قادر باشد که به یک صفحه شطرنج نگاه کند، به مهره‌های مهم توجه کند، موقعیت‌های مشابهی که در بازی‌های قبلی با آن‌ها مواجه شده است را به یاد بیاورد و حرکت درست را انتخاب کند، آنگاه آن هوش مصنوعی در حال بازی شطرنج است. در حقیقت، از سال ۱۹۹۷ که برنامه‌ی رایانه‌ای دیپ بلو^۱ قهرمان جهانی انسان را شکست داد، هوش مصنوعی به عنوان امپراتور شطرنج بر تمام بازیکنان زمین حکومت کرده است.^۲

تا اینجا، هوش مصنوعی به‌خوبی از پس کارها برآمده است. اما در مسیر رسیدن به شعر، ما مجبوریم که به عمق‌های پیچیده‌تری از فلسفه‌ی ذهن فرو برویم. پس درک؟ احساس؟ آگاهی؟ چه‌طور؟

شد، دیپ بلو با استفاده از محاسبات بسیار سریع و الگوریتم‌های پیشرفته خود، توانست کاسپاروف را با نتیجه ۲،۵-۳،۵ شکست دهد و قهرمان جهان را از دور خارج کند. پیروزی دیپ بلو در برابر کاسپاروف نه تنها نشان‌دهنده‌ی پیشرفت شگرف در زمینه‌ی هوش مصنوعی بود، بلکه به‌طور گسترده‌ای بحث‌هایی را در مورد آینده‌ی هوش مصنوعی، توانایی رایانه‌ها در انجام وظایف انسانی و مفهوم «هوش» برانگیخت. دیپ بلو با تحلیل میلیون‌ها موقعیت شطرنج در هر ثانیه و انتخاب بهترین حرکت‌ها، توانست از قدرت پردازش رایانه‌ای برای موفقیت در این مسابقه بهره‌بردارد. اما کاسپاروف به دلیل محدودیت‌های انسانی در دقت و سرعت محاسبات نتوانست در برابر قدرت محاسباتی دیپ بلو مقاومت کند.

ردپا؟ به‌عنوان مثال، فرض کنید یک ربات شش‌پا داریم که می‌تواند در یک محیط باز حرکت کند، از پله‌ها بالا برود و غیره. آیا این ربات راه می‌رود؟ قطعاً این‌طور است. آنچه که راه رفتن به آن معنا می‌دهد، استفاده از آویزه‌هایی شبیه به پا برای عبور از سطوح سخت محیطی است. راه رفتن اساساً همان موفقیت در دستیابی به عملکرد خود است.

فرض کنید ربات ما از دوربین برای شناسایی اشیای در محیط استفاده می‌کند. او قادر است از برخورد با آن‌ها اجتناب کند و نوع اشیاء را گزارش دهد. آیا ربات ما می‌تواند ببیند؟ قطعاً می‌تواند. "دیدن"، استفاده از اطلاعات نوری بازتابیده برای شناسایی اشیاء و تعیین موقعیت آن‌هاست. دوباره، تعریف "دیدن" بر اساس عملکرد است. ما نیازی نداریم که بپرسیم سیستم بینایی ربات چگونه کار می‌کند یا اینکه آیا چشمان آن خیلی شبیه به چشمان انسان است یا نه. عملکرد مربوط به "دیدن" محقق شده است.

در واقع، دکتین فلسفی‌ای که عموماً هدایتگر علوم شناختی و هوش مصنوعی است، با نام "عمل‌گرایی" شناخته می‌شود. تعریف پایه‌ای هوش، دستیابی به برخی عملکردها است. قطعاً پرسشی دیگر وجود دارد که آیا ربات/رایانه این عملکردها را به شیوه‌ای مشابه انسان انجام می‌دهد یا نه. به طور کلی، دانشمندان علوم شناختی در تلاش‌اند مدل‌های رایانه‌ای شبیه انسان بسازند، در حالی که محققان هوش مصنوعی صرفاً می‌خواهند کار را انجام دهند. اما به طور کلی، عمل‌گرایی اعتقاد دارد که صرف‌نظر از ماهیت فیزیکی

^۱functionalism

^۲Deep blue

^۳ دیپ بلو (Deep Blue) یک برنامه‌ی رایانه‌ای شطرنج بود که توسط شرکت IBM توسعه یافت و به یکی از معروف‌ترین و مهم‌ترین دستاوردهای تاریخ هوش مصنوعی تبدیل شد. این برنامه در سال ۱۹۹۷ موفق شد گری کاسپاروف، قهرمان جهانی شطرنج، را در یک سری مسابقات شطرنج به‌طور رسمی شکست دهد. این رویداد به‌عنوان یک نقطه‌ی عطف در تاریخ هوش مصنوعی شناخته می‌شود، زیرا نشان‌دهنده‌ی توانایی بی‌سابقه‌ای بود که رایانه‌ها در انجام کارهایی داشتند که قبلاً به‌طور انحصاری به انسان‌ها تعلق داشت. در سال ۱۹۹۶، دیپ بلو در یک مسابقه‌ی شطرنج با کاسپاروف برنده شد، اما کاسپاروف توانست در آن سال با نتیجه‌ی کلی ۲-۴ پیروز شود. در مسابقه‌ی بازگشتی که در سال ۱۹۹۷ برگزار

جز یک تصادف عجیب به نظر نمی‌رسد. افزون بر آن، چگونه آگاهی لطیف یک شاعر می‌تواند از شکاف تاریک و ژرفی که آن را از جهان ماده جدا می‌کند، عبور کرده و موجب شود که شعر نوظهوری بر کاغذ نوشته شود؟ این نیز نامعقول است.

تنها گزاره‌ای که درباره آگاهی بدون اختلاف می‌توان بیان کرد، این است که هیچ اجماعی در میان فلاسفه، روان‌شناسان، عصب‌شناسان و پژوهشگران هوش مصنوعی وجود ندارد. برخی از عصب‌شناسان بر این باورند که نزدیک به ارائه تبیینی ماتریالیستی از آگاهی هستند^۵ و برخی از پژوهشگران هوش مصنوعی معتقدند که ماشین‌ها با رسیدن به سطحی بحرانی از پیچیدگی، به‌طور اجتناب‌ناپذیر آگاهی را به عنوان یک ویژگی ظهور یافته کسب خواهند کرد. اما من که ارزش آن را نیز صراحتاً اندک می‌دانم، هیچ اعتمادی به این ادعاها ندارم. استدلال مبتنی بر پیچیدگی شاید نیم قرن پیش، هنگامی که رایانه‌ها در آغاز راه خود بودند، قانع‌کننده به نظر می‌رسید. اما امروزه، یک آزمایش فکری ساده را در نظر بگیرید: کدام یک پیچیده‌تر است، اینترنت (شامل تمام رایانه‌های متصل به آن) یا مغز یک قورباغه؟ من می‌گویم اینترنت. همچنین، کدام یک احتمال بیشتری دارد که نوعی تجربه درونی داشته باشد، اینترنت یا قورباغه؟ من شرط می‌بندم که قورباغه تجربه درونی دارد.

اگر هر تبیین فلسفی موجود درباره آگاهی به نظر نامعقول می‌رسد، منطق ما را به دو امکان محدود می‌کند: یا حداقل یکی از این تبیین‌ها در واقع نامعقول نیست (تنها نیاز به روشن‌سازی دارد)، یا تبیین درست هنوز در انتظار بینشی است که بشر هنوز به آن دست نیافته است. هرچند که در این زمینه رسماً دیدگاهی ندانم‌گرا دارم، اما در مورد پرسشی که در اینجا مطرح است، "آیا هوش مصنوعی می‌تواند شعر اصیل بسراید؟"، انبوه شواهد مرا به پاسخی منفی می‌رساند. هوش مصنوعی هیچ مسیر آشکاری به سوی تجربه درونی ندارد که من (و بسیاری دیگر) آن را سرچشمه نهایی شعر

آیا این جنبه‌ها از ذهن انسان که همه مرکزی برای شعر و دیگر هنرها هستند، می‌توانند یک تعریف عملکردی دقیق داشته باشند؟ موضوعی که بیش از همه موجب سردرگمی شده، ماهیت آگاهی است. بسیاری از جنبه‌های این مفهوم، توانایی تمرکز یا توجه به چیزهای مختلف، ارزیابی حالات ذهنی خود، اجرای خودتنظیمی^۱ و گرفتن تصمیمات، به نظر می‌رسد که بتوان تعاریف کارکردی برای آن‌ها ارائه کرد. دانشمندان علوم شناختی شبیه‌سازی‌های رایانه‌ای از این قابلیت‌های انسانی ایجاد می‌کنند و برنامه‌های هوش مصنوعی نیز به‌طور قطع اشکالی از این توانایی‌ها را نشان می‌دهند. اما تاکنون علم نتوانسته آن جنبه‌ای از آگاهی که به نظر مهم‌ترین است، حس پدیداری سرخی گل سرخ، شکوه آسمان شب، یا اندوه ویرانگر یک فقدان، را درک کند.

این مسئله به "مسئله دشوار آگاهی"^۲ معروف شده، اما شاید "مسئله حل‌ناپذیر"^۳ توصیف دقیق‌تری باشد. در برابر این مسئله، هر موضع فلسفی معقولی به نظر می‌رسد که ممکن است به ورطه تناقض بیفتد. برای مثال، اگر آگاهی تعریفی صرفاً کارکردی داشته باشد، مثلاً توانایی خودتنظیمی، در این صورت، یک ترموستات نیز حداقل تا حد کمی آگاه خواهد بود. این نتیجه نامعقول است. اگر کارکردگرایی شکست بخورد، فرض کنیم که به جای آن، ماتریالیسم، این دیدگاه که همه چیز در جهان طبیعی (از جمله تجربه‌های ذهنی افراد) شکلی از ماده فیزیکی است را بپذیریم، آیا ممکن است آگاهی نه‌تنها وابسته به فعالیت عصبی و بلکه خود آن فعالیت عصبی باشد؟ در این صورت، یک جراح مغز باید بتواند با باز کردن مغز یک فرد زنده، آگاهی را درون آن مشاهده کند. این نیز نامعقول است. بنابراین، به نظر می‌رسد که تنها گزینه باقی‌مانده، دوگانه‌گرایی مشهور دکارت^۴ باشد؛ یعنی ماده (از جمله مغز) یک چیز است و آگاهی چیزی کاملاً متفاوت. اما در این صورت، همبستگی‌های آشکار میان فعالیت عصبی و حالات آگاهی، چیزی

^۴ رجوع شود به <https://thereader.mitpress.mit.edu/discovery-mind-body-problem/>

^۵ رجوع شود به <https://thereader.mitpress.mit.edu/is-consciousness-everywhere/>

^۱Self-regulation

^۲Hard Problem of consciousness

^۳Intractable Problem

اشتباه گرفته شوند؟ یا آیا شعر بدون تجربه درونی محکوم به ایستادن در برابر سدی ناپیدا است؟ در حقیقت، شاعران مبتنی بر هوش مصنوعی از استعاره‌هایی بهره می‌برند که انسان‌ها آن‌ها را خلق کرده و در متون قرار داده‌اند. در این مورد، رابرت فراست می‌گوید: «بزرگ‌ترین گنجینه اعصار، استعاره‌های شریف و متراکمی است که اندوخته‌ایم.»^۱ آیا هوش مصنوعی می‌تواند استعاره‌هایی واقعاً بدیع بیافریند، یا تنها قادر خواهد بود گونه‌های تازه‌ای از استعاره‌هایی را ارائه دهد که ما انسان‌ها پیش‌تر ابداع کرده‌ایم؟

بورخس معتقد بود که استعاره‌های واقعاً نو هنوز کشف نشده‌اند. او اذعان داشت که گونه‌های جدیدی از استعاره‌های قدیمی می‌توانند بسیار زیبا باشند،^۲ و تنها محدود منتقدانی چون من به خود زحمت خواهند داد که بگویند: 'خوب، اینجا باز هم چشم‌ها و ستارگان را داریم، و آنجا باز هم زمان و رودخانه را.'^۳ این استعاره‌ها تخیل را برمی‌انگیزند. اما شاید چیزی فراتر را نیز به ما اعطا کنند و چرا امیدوار به این نباشیم؟ شاید به ما چیزی اعطا شود که با آن استعاره‌هایی بیافرینیم که به الگوهای پذیرفته‌شده تعلق ندارند، یا هنوز به آن‌ها تعلق نگرفته‌اند.^۴

اصیل می‌دانیم. از این نتیجه، یک نکته مهم نیز استنتاج می‌شود: تجربه درونی را نمی‌توان به صورت یک فرایند محاسباتی تعریف کرد.

دستاوردهای کنونی هوش مصنوعی چشمگیر بوده‌اند و پیشرفت‌های آتی آن همچنان جهان را دگرگون خواهند کرد. اما با وجود تمام قابلیت‌هایی که یک هوش مصنوعی می‌تواند به دست آورد، توانایی گفتگو با انسان‌ها به زبان طبیعی آن‌ها، تفسیر احساساتشان بر اساس حالت چهره و لحن صدا و حتی خلق آثار هنری تازه که برای انسان‌ها لذت‌بخش باشد، یک برنامه هوشمند به عنوان شاعر، از اصالت فاصله خواهد داشت. آنچه بیش از همه برای ثبت ردپای آگاهی خود در ذهن دیگری ضروری است، تجربه درونی است؛ یعنی تجربه‌ای که با خاطرات انباشته‌شده در طول یک عمر رنگ شده باشد. نبود تجربه درونی همچنین به این معناست که هوش مصنوعی از آنچه برای درک واقعی شعر ضروری است نیز بی‌بهره است: حسی از حقیقت شاعرانه که نه در واقعیت عینی، بلکه در تجربه ذهنی ریشه دارد.

هنوز مشخص نیست که آیا شعرهای سروده‌شده توسط هوش مصنوعی سرانجام از مرز تقلید (چه عمدی و چه ناخواسته) فراتر خواهند رفت و واکنش‌های عاطفی عمیق‌تری در خوانندگان انسانی ایجاد خواهند کرد. آیا شعرهای تولیدی هوش مصنوعی به عنوان متون ادبی، می‌توانند به سطحی برسند که با آثار بزرگ انسانی

کیث جی. هولیک (Keith J. Holyoak) استاد ممتاز روان‌شناسی دانشگاه کالیفرنیا، لس‌آنجلس (UCLA) است. او یک روان‌شناس و شاعر است و به‌عنوان نویسنده یا ویراستار در تألیف چندین کتاب در زمینه روان‌شناسی شناختی مشارکت داشته است. همچنین، تاکنون چهار مجموعه شعر منتشر کرده است. این مقاله برگرفته از کتاب او با نام "رسمان عنکبوت" (*The Spider's Thread*) است.

^۲ خورخه لوئیس بورخس (۱۸۹۹-۱۹۸۶)، نویسنده و شاعر برجسته آرژانتینی، به دلیل داستان‌های کوتاه پیچیده و فلسفی‌اش شهرت دارد. او معتقد بود که بیشتر استعاره‌های ادبی تکرار یا بازآفرینی استعاره‌های کهن‌اند، مانند چشم و ستاره یا زمان و رودخانه، اما همچنان امید داشت که استعاره‌های کاملاً جدیدی قابل کشف باشند. این متن با اشاره به دیدگاه او، این پرسش را مطرح می‌کند که آیا هوش مصنوعی می‌تواند استعاره‌های واقعاً نو بیافریند یا صرفاً گونه‌های تغییر یافته‌ای از استعاره‌های موجود ارائه می‌دهد.

^۱ رابرت فراست (۱۸۷۴-۱۹۶۳)، شاعر نامدار آمریکایی، به خاطر اشعارش درباره طبیعت، زندگی روستایی و درون‌مایه‌های فلسفی شناخته می‌شود. او معتقد بود که استعاره‌ها گنجینه‌ای انباشته از تجربه و اندیشه بشری‌اند. در این متن، دیدگاه فراست برای مقایسه توانایی هوش مصنوعی و انسان در آفرینش استعاره‌های جدید مطرح شده است. نویسنده استدلال می‌کند که هوش مصنوعی صرفاً بازترکیبی از استعاره‌های پیشین ارائه می‌دهد و شاید نتواند استعاره‌های کاملاً نو بیافریند.