



تعاملی نیازمند انعطاف پذیری از سوی طرفین است. اگر به دنبال تعامل بیشتر و بهتر انسان با ربات هستیم، شاید لازم باشد انسان ها نیز تغییراتی در رفتار و محیط خود به وجود آورند تا بهتر بتوانند با ربات ها ارتباط داشته باشند. شاید با خود فکر کنید این تغییرات اصلا خوشایند نیست و نباید حتی به آن فکر کنیم. اما جالب است بدانید چند سالی است بسیاری از کاربران یک نوع ربات خاص، تغییراتی اینچنینی را در پیش گرفته اند و حتی از آن هم راضی هستند! از چند سال پیش که ربات های جاروبرقی (به ویژه برند معروف رومبا) وارد بازار شدند، کاربران این ربات ها دست به تغییراتی در محیط خانه خود زده اند. این کاربران با شناخت محدودیت ها و البته قابلیت های ربات های جاروبرقی، تغییراتی در چیدمان خانه می دهند تا به این ترتیب آنها بهتر بتوانند کار خود را انجام دهند. با توجه به این که چنین رباتی می تواند صرفه جویی قابل توجهی در وقت کاربران ایجاد کرده و تمیزی پیوسته خانه را نیز تضمین کند، بسیاری از خانواده ها با جان و دل از چنین تغییراتی برای تعامل بهتر با این ربات استقبال می کنند. مشابه همین وضعیت ممکن است برای ربات های آینده روی دهد. اگر ربات ها بتوانند به افزایش قابل توجه بهره وری، کاهش هزینه و نیز آزاد کردن وقت مان کمک کنند، ایجاد تغییراتی در محیط برای تعامل بهتر با آنها، کار چندان آزردهنده ای نخواهد بود. در نهایت باید گفت صنعت رباتیک هنوز نتوانسته تصویر ایده آلی را که از همزیستی انسان در کنار ربات ها در داستان های علمی - تخیلی به تصویر کشیده می شود عملی کند. رباتیک برای رسیدن به این آینده باید با چالش های اساسی روبه رو شود که ایمنی و ارتباط موثر از جمله مهم ترین آنها به شمار می روند. از سوی دیگر، شاید لازم باشد ما انسان ها هم انعطاف بیشتری از خودمان نشان دهیم و برای استفاده بهینه از قابلیت های این فناوری نوین در زندگی خود آماده شویم!



همه گیری و رباتیک

همه گیری کووید - ۱۹ را می توان یکی از نقاط عطف تاریخ صنعت رباتیک دانست. این همه گیری با ایجاد شرایطی متفاوت با همیشه موجب شد بسیاری از دولت ها، شرکت ها و حتی شهروندان عادی، به شکلی دیگر به ربات ها، قابلیت هایشان و کارهایی که می توانند برای بهبود کیفیت زندگی انسان ها انجام دهند، نگاه کنند. همچنین ضرورت رعایت فاصله گذاری اجتماعی موجب افزایش تقاضا برای خدمات رباتیک ارسال کالا در یک سال اخیر شده است. در این مدت در برخی کشورها استفاده از ربات های محموله رسان افزایش قابل توجه یافته و به نظر می رسد این روند همچنان ادامه یابد. از سوی دیگر، محدودیت های ناشی از همه گیری، بسیاری از شرکت ها را برای بهره گیری از ربات در فرآیندهای مختلف خود جدی تر کرده و حتی موضوع تاکسی های بدون راننده نیز بیشتر مورد توجه قرار گرفته است.



با وجود پیشرفت های

ارزشمند چند سال

اخیر در حوزه رباتیک،

این صنعت همچنان

با چالش های جدی

روبه روست



نگاهی به چالش های اساسی پیش روی صنعت رباتیک

دغدغه های رباتی



صالح سپهری فر

مشاور کسب و کارهای نوآور

با این که شاید در نظر عموم صنعت رباتیک، یک صنعت نوپا و با سابقه چند ساله باشد، در واقعیت چند دهه ای می شود که ربات های صنعتی با کاربردهای مختلف برای تولید محصولات متفاوت به کار گرفته می شوند. بیشتر این ربات ها برای انجام کارهای مشخص و تکراری (مثلا در خط تولید کارخانه ها) استفاده می شوند، هر چند نمونه های آزمایشی و خاص با کاربردهای جالب و پیچیده هم از ده ها سال پیش تولید می شدند. از آنجا که محیط های صنعتی معمولا بسته و دارای شرایط مشخصی هستند، برنامه ریزی برای عملکرد ربات ها در چنین محیط هایی کار چندان پیچیده ای نیست. اما اگر قرار باشد ربات ها در کنار انسان قرار بگیرند و زندگی کنند و تعامل نزدیکی با ما داشته باشند، ماجرا فرق می کند. در این صورت موضوع «ایمنی» یا همان آسیب نرساندن ربات به انسان از اهمیت زیادی برخوردار خواهد بود. در ادامه، ابعاد این چالش علم رباتیک و راه های پیش رو را بررسی می کنیم.

ایمنی، یاشته آشیل رباتیک

بیشتر ربات ها از حسگرهای مختلف در کنار الگوریتم مبتنی بر هوش مصنوعی برای تعامل با انسان در محیط آزاد استفاده می کنند. ربات با کمک این حسگرها می تواند متوجه حضور انسان شود و در نتیجه، از برخورد فیزیکی یا هر نوع آسیب احتمالی دیگر به افراد پیشگیری می شود. اما انبوه تدابیر در نظر گرفته شده برای جلوگیری از آسیب ربات به انسان موجب می شود از جنبه تعاملی این فناوری کاسته شود و ربات ها رویکردی منفعل تر پیدا کنند. به این ترتیب، دیگر نمی توان از یک ربات انتظار تعاملی مشابه یک انسان را داشت. اما اگر به دنبال تعامل نزدیک تر در زندگی با ربات ها هستیم، باید فکری به حال این محدودیت کنیم. احتمالا با پیشرفت دانش رباتیک و طراحی الگوریتم های هوش مصنوعی دقیق تر به تدریج شاهد رفع این محدودیت ها در آینده باشیم. از طرف دیگر باید محدودیت های کنونی فناوری را به رسمیت بشناسیم و در کوتاه مدت انتظار ربات هایی با قابلیت های متعدد (مثل ربات پرستار با تمام قابلیت های یک پرستار واقعی) را نداشته باشیم. به این ترتیب می توانیم به روند توسعه ربات ها منطقی تر نگاه کنیم و فعلا به ربات های تخصصی که نیازهای اصلی مان را برطرف می کنند اکتفا کنیم.

ارتباط بین انسان و ربات

انسان ها از زبان و گفتار برای ارتباط با یکدیگر استفاده می کنند. به همین دلیل، شاید این انتظار طبیعی باشد که ربات ها نیز باید از مهارت های ارتباط کلامی برخوردار

باشند تا بتوانند تعامل خوبی با انسان ها داشته باشند. اما واقعیت این است که قسمت قابل توجهی از تعامل انسان ها با یکدیگر در قالب ارتباطات غیرکلامی است. حالت چهره، لحن و حالت بدن همگی از مواردی هستند که نقش مهمی در ارتباطات انسانی دارند. به همین دلیل است که در سال های اخیر شاهد عرضه تعداد زیادی ربات انسان نما هستیم که می توانند حالات چهره ای مشابه انسان را ایجاد کنند. با این وجود، ساخت چنین ربات هایی معمولا بسیار هزینه بر است و صرفه اقتصادی واقعی هم ندارد. در نتیجه برخی شرکت های نوآور از میانبرهای مخصوصی برای شبیه سازی برخی ابعاد غیرکلامی ارتباط انسانی استفاده می کنند. برای مثال، برخی ربات ها صرفا با استفاده از صدا یا نور یا حتی حرکت سمبلیک، بعضی از این ظرافت های غیرکلامی را در تعامل با انسان شبیه سازی می کنند. البته پیاده سازی ارتباطات غیرکلامی برای تعامل خودروهایی بدون راننده با انسان (مثلا عابر پیاده) به مراتب دشوارتر است. هرچند، شاید بتوان با بررسی الگوی تعامل رانندگان واقعی با افراد دیگر، فکری به حال این موضوع کرد. برای نمونه، اگر یک راننده با چراغ زدن به عابر پیاده اعلام می کند که می تواند از خیابان عبور کند، بهتر است خودروهای بدون راننده نیز الگویی مشابه را در پیش گیرند. پیش بینی آینده تعامل انسان با ربات و نیز مسیری که خودروهای بدون راننده و ربات های هوشمند برای نقش آفرینی در زندگی ما طی خواهند کرد، ساده نیست. با نگاهی به تاریخ فناوری، موارد بسیاری را مشاهده می کنیم که کاربردهایی آنها در زندگی بشر، تفاوتی جدی با آنچه برای انجامش طراحی شده بودند داشت. به همین ترتیب شاید بسیاری از انتظاراتی که این روزها از یک ربات داریم، در آینده چندان منطقی به نظر نرسد.

انعطاف، راه پیشرفت

تردیدی نیست که ربات ها باید بر اساس نیازهای انسانی ساخته شوند، اما هر رابطه



با نگاهی به تاریخ

فناوری، موارد بسیاری

را مشاهده می کنیم

که کاربردهایی آنها

در زندگی بشر، تفاوتی

جدی با آنچه برای

انجامش طراحی شده

بودند داشت. به همین

ترتیب شاید بسیاری از

انتظاراتی که این روزها

از یک ربات داریم، در

آینده چندان منطقی به

نظر نرسند

