



## ۱۰ روند برتر فناوری که باید منتظرش باشیم

فهرست منتشر شده از ۱۰ روند برتر فناوری که سال آینده باید منتظر آنها باشیم، زیر سایه هوش مصنوعی قرار گرفته است.

فهرست منتشر شده از ۱۰ روند برتر فناوری که سال آینده باید منتظر آنها باشیم، زیر سایه هوش مصنوعی قرار گرفته است. به گزارش ایسنا، کارشناسان شرکت آمریکایی پژوهش و مشاوره «گارتنر» (Gartner) یک فهرست را از ۱۰ روند برتر فناوری راهبردی در سال ۲۰۲۵ منتشر کرده اند که به شدت تحت تأثیر هوش مصنوعی است. به نقل از تک نیوز ورد، «جین آلوارز» (Gene Alvarez) تحلیل گر گارتنر گفت: روندهای برتر فناوری راهبردی سال پیش رو شامل الزامات و خطرات هوش مصنوعی، مرزهای جدید محاسبات و همکاری انسان و ماشین است. بررسی این روندها به رهبران حوزه فناوری اطلاعات کمک خواهند کرد تا آینده سازمان خود را با نوآوری مسئولانه و اخلاقی شکل دهند.

### هوش مصنوعی عاملی

در صدر این فهرست، سیستم های «هوش مصنوعی عاملی» (Agentic AI) قرار دارند که می توانند اقدامات را به طور مستقل براساس اهداف تعریف شده توسط کاربر برنامه ریزی و اجرا کنند. این شرکت پیش بینی کرد که تا سال ۲۰۲۸، حداقل ۱۵ درصد از تصمیمات کاری روزانه به طور مستقل از طریق هوش مصنوعی عاملی گرفته خواهند شد که این رقم در سال جاری، صفر درصد بود.

«آمیوج کومار» (Ambuj Kumar) بنیانگذار شرکت «سیمبین» (Simbian) ارائه دهنده عوامل هوش مصنوعی مستقل برای امنیت سایبری گفت: هوش مصنوعی عاملی قطعاً آینده نیروی کار سازمانی است.

با وجود این، فناوری هوش مصنوعی عاملی برای دستیابی به نفوذ پیش بینی شده توسط گارتنر باید بر برخی از چالش ها غلبه کند. «سندی بسن» (Sandi Besen) پژوهشگر هوش مصنوعی در شرکت های «آی بی ام» (IBM) و «نودزیک» (Neudesic) توضیح داد: طراحی سیستم های هوش مصنوعی عاملی هنوز آزمایشی است. همان طور که مهندسان هوش مصنوعی به اصلاح روش های خود ادامه می دهند، این حوزه تکامل خواهد یافت.

### پلتفرم های مدیریت هوش مصنوعی

گارتنر در این فهرست به سازمان ها توصیه کرده است که پلتفرم های مدیریت هوش مصنوعی را در نظر بگیرند. این پلتفرم ها توانایی ایجاد، مدیریت و اجرای سیاست هایی را برای استفاده مسئولانه از هوش مصنوعی، توضیح نحوه عملکرد سیستم های هوش مصنوعی و ارائه شفافیت برای ایجاد اعتماد و مسئولیت پذیری دارند.

گارتنر پیش بینی کرده است که تا سال ۲۰۲۸، سازمان هایی که پلتفرم های جامع مدیریت هوش مصنوعی را پیاده سازی می کنند، ۴۰ درصد کمتر حوادث اخلاقی مرتبط با هوش مصنوعی را در مقایسه با سازمان هایی که چنین سیستم هایی در اختیار ندارند، تجربه خواهند کرد.

«مارک ونا» (Mark Vena) رئیس و تحلیل گر اصلی شرکت «اسمارت تک ریسرچ» (SmartTech Research) گفت: بدون شک، مدیریت هوش مصنوعی برای کاهش حوادث اخلاقی بسیار مهم است زیرا امکان نظارت ساختاری و پاسخ گویی را در توسعه و استقرار هوش مصنوعی فراهم می کند. سازمان ها با اجرای چارچوب های شفاف می توانند اطمینان حاصل کنند که سیستم های هوش مصنوعی با استانداردهای اخلاقی مانند انصاف، شفافیت و عدم تعصب هماهنگ هستند.

### پرداختن به دروغ رسانی

گارتنر پیش بینی کرده است که سازمان های بیشتری در حوزه امنیت در برابر دروغ رسانی سرمایه گذاری خواهند کرد. پیش بینی شده که تا سال ۲۰۲۸ احتمالاً ۵۰ درصد از شرکت ها استفاده از محصولات، خدمات یا ویژگی هایی را آغاز خواهند کرد که به صراحت برای رسیدگی به موارد استفاده از دروغ رسانی طراحی شده اند؛ در حالی که امروزه این رقم کمتر از پنج درصد است. «راب اندرل» (Rob Enderle) رئیس و تحلیل گر اصلی شرکت «اندرل گروپ» (Enderle Group) گفت: دروغ رسانی به گرفتن تصمیمات بد می انجامد و به ویژه برای هوش مصنوعی مشکل ساز است. هوش مصنوعی با سرعت بیشتری درباره این اطلاعات بد تصمیم می گیرد. بنابراین، حل کردن مشکل دروغ رسانی برای هوش مصنوعی حتی از انسان ها حیاتی تر می شود.

### رمزنگاری پساکوانتوم

همچنین، پیش بینی شده است که رمزنگاری پساکوانتومی در سال ۲۰۲۵ در رادار سازمان ها قرار خواهد گرفت. گارتنر توضیح داد که انتظار می رود پیشرفت های محاسباتی کوانتومی به چندین نوع رمزنگاری مرسوم کنونی پایان دهند. پیش بینی شده است که تا سال ۲۰۲۹ پیشرفت در محاسبات کوانتومی، استفاده از بیشتر رمزنگاری های رایج را ناامن خواهد کرد.

«فلوریان نوکارت» (Florian Neukart) مدیر ارشد محصولات در شرکت «ترا کوانتوم» (Terra Quantum) گفت: من کاملاً با بیانیه گارتنر موافق هستم. رمزنگاری های مرسوم در برابر حملات کوانتومی آسیب پذیر هستند. سازمان ها باید اکنون انتقال به راه حل های رمزنگاری پساکوانتومی را آغاز کنند. تغییر روش های رمزنگاری به زمان قابل توجهی نیاز دارد تا اطمینان حاصل شود که داده های حساس در آینده کوانتومی ایمن باقی می ماند.

## تقویت عصبی

یکی دیگر از فناوری های راهبردی شناسایی شده توسط گارتنر، تقویت عصبی است. گارتنر بر این باور است که این فناوری در سه زمینه دارای پتانسیل بالایی خواهد بود. این سه زمینه، ارتقای مهارت انسانی، بازاریابی نسل بعدی و عملکرد هستند. تقویت عصبی، توانایی های شناختی را افزایش می دهد، برندها را قادر می سازد تا بدانند مصرف کنندگان چه فکری می کنند و چه احساسی دارند و توانایی های عصبی انسان را برای بهبود نتایج افزایش می دهد.

گارتنر پیش بینی کرده است که تا سال ۲۰۳۰ احتمالاً ۳۰ درصد از کارکنان توسط فناوری هایی مانند رابط های دوطرفه مغز و ماشین تقویت خواهند شد و به آنها وابستگی خواهند داشت. اندرل با این پیش بینی گارتنر مخالف است. وی افزود: فناوری در حال حاضر بسیار محدود است و به سطحی از آموزش برای خواندن مغز نیاز دارد که مقیاس پذیر نباشد. بازگرداندن اطلاعات به مغز هنوز حداقل به صورت عمومی مرتب سازی نشده است. با توجه به عدم پیشرفت در این زمینه، من فکر می کنم پیش بینی ۲۰۳۰ قابل اعتماد نیست.

سایر فناوری های راهبردی در کانون توجه گارتنر به شرح زیر هستند.

استفاده بیشتر از «هوش محدود» (Ambient intelligence) از طریق برچسب های هوشمند کوچک بسیار کم هزینه و حسگرها، امکان ادغام عمیق تری را از حس و هوش در زندگی روزمره ممکن خواهد ساخت.

رشد محاسبات کارآمد انرژی با این انتظار همراه است که تا اواخر دهه ۲۰۲۰، چندین فناوری محاسباتی جدید مانند شتاب دهنده های نوری برای کارهای خاص با مصرف انرژی کمتر ظهور کنند.

استفاده بیشتر از محاسبات ترکیبی برای ایجاد محیط های نوآورانه و دگرگون کننده بسیار کارآمد صورت خواهد گرفت که عملکرد مؤثرتری نسبت به محیط های معمولی دارند.

توسعه «محاسبات فضایی» (Spatial computing) برای ارتقای دنیای فیزیکی با واقعیت افزوده و واقعیت مجازی و تبدیل شدن به یک بازار ۱.۷ تریلیون دلاری تا سال ۲۰۳۳.

گسترش ربات های چندکاره که می توانند بیش از یک کار را به طور هم زمان انجام دهند؛ به طوری که تا سال ۲۰۳۰ احتمالاً ۸۰ درصد از انسان ها روزانه با یک ربات هوشمند کار خواهند کرد.