



## هوش مصنوعی زیستی کشف دارو و درمان بیماری‌ها را متحول می‌کند

اولین کامپیوتر بیولوژیکی جهان با استفاده از سلول‌های زنده انسانی به‌طور رسمی معرفی و به‌طور تجاری راه‌اندازی شد.

اولین کامپیوتر بیولوژیکی جهان با استفاده از سلول‌های زنده انسانی به‌طور رسمی معرفی و به‌طور تجاری راه‌اندازی شد.

به گزارش خبرنگار مهر، این تکنولوژی نوآورانه که به عنوان یک هوش مصنوعی بیولوژیکی شناخته می‌شود، ترکیبی از سلول‌های مغزی انسان و سخت‌افزار سیلیکونی است که عملکردی سریع‌تر، پویاتر و انرژی کمتر از سیستم‌های هوش مصنوعی فعلی دارد. این پیشرفت، پتانسیل انقلابی در علم پزشکی و فناوری‌های هوش مصنوعی را به همراه دارد.

در دنیای فناوری، هر روز شاهد پیشرفت‌های جدیدی هستیم که مرزهای دانش و توانایی‌های انسان را به چالش می‌کشند. یکی از این دستاوردهای شگرف، معرفی اولین "کامپیوتر بیولوژیکی" است که بر اساس سلول‌های زنده انسانی کار می‌کند. این سیستم نوین که به عنوان هوش مصنوعی بیولوژیکی شناخته می‌شود، به ترکیب سلول‌های مغزی انسان با سخت‌افزار سیلیکونی می‌پردازد و به‌طور چشم‌گیری از سیستم‌های هوش مصنوعی کنونی پیشی می‌گیرد. این فناوری نه تنها در عرصه پردازش اطلاعات، بلکه در تحقیقات پزشکی و توسعه درمان‌های نوین نیز می‌تواند انقلابی بزرگ ایجاد کند.

### دنیای جدیدی از فناوری هوش مصنوعی

اولین کامپیوتر "زیستی" جهان که سلول‌های مغزی انسانی را با سخت‌افزار سیلیکونی ترکیب کرده و شبکه‌های عصبی سیالی می‌سازد، به‌طور تجاری راه‌اندازی شد و عصر جدیدی از تکنولوژی هوش مصنوعی را به ارمغان آورده است. سیستم CL1 از شرکت استرالیایی Cortical Labs نوعی جدید از هوش محاسباتی را معرفی می‌کند که نسبت به هوش مصنوعی فعلی، پویاتر، پایدارتر و به لحاظ مصرف انرژی کارآمدتر است. پتانسیل این فناوری به زودی هنگامی که در اختیار کاربران قرار گیرد، قابل مشاهده خواهد بود.

این سیستم که به عنوان "هوش زیستی مصنوعی" (SBI) شناخته می‌شود، در تاریخ ۲ مارس ۲۰۲۵ در بارسلونا به‌طور رسمی معرفی شد و انتظار می‌رود که در زمینه‌های علمی و تحقیقاتی پزشکی انقلابی ایجاد کند. شبکه‌های عصبی سلول‌های انسانی که بر روی تراشه سیلیکونی شکل می‌گیرند، اساساً یک کامپیوتر ارگانیک در حال تکامل هستند. مهندسان پشت این فناوری اعلام کرده‌اند که این سیستم به قدری سریع و انعطاف‌پذیر یاد می‌گیرد که از تراشه‌های هوش مصنوعی سیلیکونی که برای آموزش مدل‌های زبان بزرگ مانند ChatGPT استفاده می‌شوند، پیشی می‌گیرد.

### تحقیقات پیشرفته و گام‌های جدید در دنیای هوش مصنوعی

دکتر هون ونگ چانگ، بنیان‌گذار و مدیرعامل Cortical Labs، در این باره گفت: "امروز نقطه اوج دیدگاهی است که تقریباً شش سال است که Cortical Labs را پیش می‌برد. ما در سال‌های اخیر موفق به دستیابی به دستاوردهای حیاتی بسیاری شده ایم، از جمله تحقیقاتمان در نشریه Neuron که در آن فرهنگ‌های سلولی در یک دنیای شبیه‌سازی شده قرار گرفتند و با تحریکی الکتروفیزیولوژیکی بازی بازی پونگ را شبیه‌سازی کردند. با این حال، مأموریت بلندمدت ما این بوده است که این فناوری را دموکراتیک کرده و آن را برای محققان بدون نیاز به سخت‌افزار و نرم‌افزار تخصصی در دسترس قرار دهیم. CL1 تجسم این مأموریت است."

### یک سیستم کامپیوتری بیولوژیکی پیشرفته

CL1 از یک واحد زندگی پشتیبانی می‌کند که تمامی سیستم‌های لازم برای بقای سلول‌های مغزی انسانی را که تراشه را تغذیه می‌کنند، فراهم می‌کند. به گفته Kagan، این فناوری نه تنها یک سیستم هوش مصنوعی پیشرفته است، بلکه نوعی از هوش است که به‌طور مستقیم از سلول‌های مغزی انسانی بهره می‌برد و این باعث ایجاد هوشی ارگانیک و طبیعی می‌شود. تیم تحقیقاتی در حال کار بر روی این فناوری است تا به کاربران امکان دسترسی به این سیستم را از طریق سرویس "Wetware-as-a-Service" (WaaS) بدهد. این سیستم به محققان و نوآوران سراسر جهان این امکان را می‌دهد که با استفاده از ابر، از این فناوری بهره‌برداری کنند.

سیستم CL1 می تواند انقلابی در روش های کشف دارو و مدل سازی بیماری ها ایجاد کند و روش هایی برای ساخت هوش رباتیک ایجاد کند که بستگی به نیاز کاربران شخصی سازی می شود. در نیمه دوم سال ۲۰۲۵، این سیستم به طور گسترده در دسترس خواهد بود و تیم Cortical با استفاده از پیشرفت های اخیر خود قادر خواهد بود این تکنولوژی را در سطح وسیع تری در دسترس عموم قرار دهد.

#### پیشرفت در شبکه های عصبی و رویکردهای جدید

در سال ۲۰۲۲، تیم Cortical آزمایشی را با قرار دادن ۸۰۰,۰۰۰ نورون انسانی و موشی روی تراشه انجام داد و شبکه عصبی ای ایجاد کرد که قادر به بازی کردن بازی ویدیویی پونگ بود. Kagan توضیح داد که این فناوری کاملاً جدید است و در آن از تراشه CMOS استفاده نشده است. این تراشه ها باعث ایجاد مشکلی در نگهداری شارژ می شدند، اما با استفاده از فناوری جدید، اکنون سیستم به طور مؤثرتر و پایدارتر عمل می کند.

#### فناوری های پیشرفته در دنیای بیوتکنولوژی

در داخل سیستم CL1، نورون های پرورشی در یک آرایه الکترومسطح قرار می گیرند و این سیستم به طور فعال کنترل شبکه عصبی را امکان پذیر می سازد. این شبکه های عصبی پیچیده، که در زیر میکروسکوپ به وضوح مشاهده می شوند، پتانسیل زیادی برای تحول در زمینه های مختلف تحقیقاتی دارند، از جمله کشف دارو و مدل سازی بیماری ها.

به گفته Kagan، هدف این است که فناوری CL1 به طور گسترده در دسترس محققان قرار گیرد و آنها بتوانند از آن برای کشف دارو، مدل سازی بیماری ها و حتی بهبود درمان ها استفاده کنند. در کنار این، پروژه ها به طور مداوم به روز می شوند تا پاسخ گویی به سوالات پیچیده تری مانند "مغز حداقلی قابل استفاده چیست؟" و کشف انواع مختلف سلول های مغزی ادامه یابد.

#### آینده ای با هوش مصنوعی زیستی

هدف نهایی ایجاد یک "مغز حداقلی قابل استفاده" است که بتواند اطلاعات را به طور پویا و پاسخگو پردازش کند، بدون اینکه از سلول های اضافی یا بی فایده استفاده شود. این فناوری می تواند تأثیرات عمیقی در زمینه های پزشکی و بیوتکنولوژی داشته باشد و کمک به تحقیقات در مورد بیماری هایی مانند صرع و بیماری آلزایمر کند.

راه اندازی سیستم CL1 و فناوری "Wetware-as-a-Service" نشان دهنده یک دستاورد بزرگ برای Cortical Labs است. این شرکت امیدوار است که با ارائه این سیستم، تحولی اساسی در صنعت هوش مصنوعی و پزشکی ایجاد کند و از این طریق، کاربردهای جدید و نوآورانه ای را برای فناوری های زیستی و مصنوعی معرفی کند.