



## Artificial intelligence

# هوش مصنوعی چیست؟

اصطلاح هوش مصنوعی برای اولین بار توسط جان ماکرتی، پدر دانش تولید ماشین‌های هوشمند، در سال ۱۹۵۶ استفاده شد. جان ماکرتی مخترع یکی از زبان‌های برنامه‌نویسی هوش مصنوعی به نام لیسپ (lisp) است. هوش مصنوعی یا هوش ماشینی عرصه تلفیق بسیاری از دانش‌ها و فنون قدیم و جدید است. ریشه‌ها و ایده‌های اصلی آن را باید در فلسفه، زبان‌شناسی، ریاضیات، روان‌شناسی، عصب‌شناسی، و فیزیولوژی جستجو کرد و کاربردهای گوناگون و فراوانی در علوم رایانه، علوم مهندسی، علوم زیست‌شناسی و پزشکی، علوم ارتباطات و بسیاری از علوم دیگر دارد.

هوش مصنوعی به سیستم‌هایی گفته می‌شود که می‌توانند واکنش‌هایی مشابه رفتارهای هوشمند انسانی، از جمله درک اوضاع و موقعیت‌های پیچیده، شبیه‌سازی فرایندهای تفکری و شیوه‌های استدلالی انسانی و پاسخ موفق به آنها، یادگیری و توانایی کسب دانش و استدلال برای حل مسائل داشته باشند. گسترش دانش در حوزه پزشکی و پیچیدگی تصمیمات مرتبط با تشخیص و درمان، توجه متخصصین را به استفاده از سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری در امور پزشکی جلب نموده است. به همین دلیل، استفاده از انواع مختلف سیستم‌های هوشمند در پزشکی رو به افزایش است، به طوری که امروزه تأثیر انواع سیستم‌های هوشمند در پزشکی مورد مطالعه قرار گرفته است. هوش مصنوعی به هوشی که یک ماشین در وضعیت‌های مختلف از خود نشان می‌دهد، گفته می‌شود. بیشتر نوشته‌ها و مقاله‌های مربوط به هوش مصنوعی، آن را به عنوان «دانش شناخت و طراحی عامل‌های هوشمند» تعریف کرده‌اند.



شاید بتوان هوش مصنوعی را این گونه توصیف کرد: هوش مصنوعی عبارت است از مطالعه اینکه چگونه کامپیوترها را می توان وادار به کارهایی کرد که در حال حاضر انسان ها آنها را صحیح یا بهتر انجام می دهند

یک عامل هوشمند، سیستمی است که با شناخت محیط اطراف خود، احتمال موفقیت خود را پس از تحلیل و بررسی افزایش می دهد. هوش مصنوعی توسط فلاسفه و ریاضی دانانی مانند بول که اقدام به ارائه قوانین و نظریه هایی در مورد منطق نمودند، مطرح شده بود. با اختراع رایانه های الکترونیکی در سال ۱۹۴۳، هوش مصنوعی دانشمندان آن زمان را به چالشی بزرگ کشید. به نظر می رسید که این فناوری قادر به شبیه سازی رفتارهای هوشمندانه خواهد بود. با وجود مخالفت گروهی از متفکرین با هوش مصنوعی که با تردید به کارآمدی آن می نگریستند تنها پس از چهار دهه، ماشین های شطرنج باز و دیگر سامانه های هوشمند در صنایع گوناگون ابداع شد.

در سال ۱۹۶۵ میلادی، هوش مصنوعی به عنوان یک دانش جدید مورد توجه گسترده محققان قرار گرفت. البته فعالیت در این زمینه از سال ۱۹۶۰ میلادی شروع شده بود. بیشتر کارهای پژوهشی اولیه در هوش مصنوعی، روی انجام ماشینی بازی ها و نیز اثبات قضیه های ریاضی با کمک رایانه ها بود. در آغاز چنین به نظر می آمد که رایانه ها قادر خواهند بود چنین فعالیت هایی را تنها با بهره گرفتن از تعداد بسیار زیادی کشف و جستجو برای مسیرهای حل مسئله و سپس انتخاب بهترین روش برای حل آنها به انجام رسانند. این برداشت ها بعداً گسترش یافت و ابعاد و جنبه های تازه ای برای این پدیده در نظر گرفته شد.

البته هنوز تعریف دقیقی برای هوش مصنوعی که مورد توافق دانشمندان این علم باشد ارائه نشده است. می توان نسل هایی از دانشمندان را سراغ گرفت که تمام دوران زندگی خود را صرف مطالعه و تلاش در راه یافتن جوابی به این سؤال عمده نموده اند که هوش چیست؟ اکثر تعریف هایی که در این زمینه ارائه شده بر پایه یکی از این چهار باور قرار دارد: (۱) سیستم هایی که به طور منطقی فکر می کنند؛ (۲) سیستم هایی که به طور منطقی عمل می کنند؛ (۳) سیستم هایی که مانند انسان فکر می کنند؛ و (۴) سیستم هایی که مانند انسان عمل می کنند.

بنابراین، شاید بتوان هوش مصنوعی را این گونه توصیف کرد: «هوش مصنوعی عبارت است از مطالعه اینکه چگونه کامپیوترها را می توان وادار به کارهایی کرد که در حال حاضر انسان ها آنها را صحیح یا بهتر انجام می دهند.»

محققین هوش مصنوعی علاقه مند به تولید ماشینی هستند که دستورات مورد نیاز را هوشمندانه انجام دهد. به عنوان مثال، قابلیت کنترل، برنامه ریزی و زمان بندی، توانایی تشخیص جواب به سؤال مصرف کننده، دست نویسی ها، زبان شناسی، سخنرانی و شناسایی چهره و... را داشته باشد. با وجود پیشرفت های شگفت انگیزی که در عرصه ابداع ماشین های هوشمند به وقوع پیوسته، کارشناسان هوش مصنوعی ادعا می کنند که ماشین های هوشمند ساخته شده دارای درک واقعی و حقیقی نیستند.

به اعتقاد آنها مشاهده رفتاری هوشمندانه و صحیح از یک سیستم را نمی توان دلیلی کافی بر هوشمندی آن سیستم تصور کرد بلکه بایستی به ساختار داخلی و مکانیزم انتخاب راه توسط سیستم توجه شود که آیا مبتنی بر آگاهی خود سیستم است یا نه، و این آگاهی زمانی میسر خواهد بود که سیستم خود قابلیت تحلیل اطلاعات دریافتی از محیط را داشته باشد و بتواند رابطه های معنی داری بین علت و معلول و اتفاقات محیطی ایجاد کند و در واقع قادر به ایجاد الگویی (هر چند غیردقیق) بر پایه مشاهدات خود از محیط باشد. سپس سیستم ایده ارزشمندی از نظرگاه خود تولید کند و به عنوان خواسته و هدف، سعی در پیاده سازی آن بنماید. یعنی در پی پیدا کردن و اتصال ابزارهای مناسبی به آن هدف باشد تا بتواند الگوریتم عملیاتی برای برآورد آن خواسته تولید نماید. تاکنون ماشینی که تا این اندازه توانایی درک و تحلیل و تصمیم گیری داشته باشد ساخته نشده است.

به یاری پژوهش های گسترده دانشمندان علوم مرتبط، هوش مصنوعی تاکنون راه بسیاری پیموده است. در این راستا، تحقیقاتی که روی توانایی آموختن زبان ها انجام گرفت و همچنین درک عمیق از احساسات، دانشمندان را در پیشبرد این دانش کمک زیادی کرده است. یکی از اهداف متخصصین، تولید ماشین هایی است که دارای احساسات بوده و دست کم نسبت به وجود خود و احساسات خود آگاه باشند.

هر چند این ممکن است کمی آرمانی به نظر برسد، ولی به هیچ عنوان دور از دسترس نیست. دانشمندان، عموماً برای تولید چنین ماشین هایی، از وجود الگوهای زنده ای که در طبیعت وجود دارد، به ویژه انسان، سود برده اند. هوش مصنوعی اکنون در خدمت توسعه علوم رایانه نیز است. زبان های برنامه نویسی پیشرفته، که توسعه ابزارهای هوشمند را ممکن ساخته اند، پایگاه های داده های پیشرفته، موتورهای جستجو، و بسیاری نرم افزارها و ماشین ها از نتایج پژوهش های انجام شده در راستای هوش مصنوعی بوده اند.