

ہوش مصنوعی و آئندہ کار:

از اتوماسیون کاربردی تا اتوماسیون کار ذهنی

تقسیم کار میان فلسفہ و ہوش مصنوعی



انور نجم الدين
پژوهشگر مستقل
(گرایش تخصصی: فناوری اطلاعات)، سوئد

چکیده:

هوش مصنوعی غالباً به مثابه گسستی تاریخی معرفی می‌شود؛ گسستی که، به باور برخی اقتصاددانان، ماهیت کار و کارکرد اجتماعی آن را به طور بنیادین دگرگون خواهد ساخت و از منظر بسیاری از فیلسوفان، تحقق همان فرایند «خودتکوینی روح»^۱ است که هگل توصیف کرده بود. این پژوهش چنین روایت‌هایی را به چالش می‌کشد و هوش مصنوعی را در بستر روندی تاریخی و ممتد قرار می‌دهد که طی آن، توانایی‌های انسانی به تدریج در ابزارها، ماشین‌ها و نظام‌های فنی برون‌سپاری و تجسم یافته‌اند.

از صنایع دستی اولیه، تا مکانیزاسیون صنعتی، فناوری اطلاعات و نظام‌های الگوریتمی معاصر، اتوماسیون همواره تجسم مادی دانش، مهارت و تجربه انسانی بوده است. اگر انقلاب صنعتی عمده‌ای به خودکارسازی کار یدی انجامید، مرحله کنونی تحول فناوری بیش از پیش به خودکارسازی کارکردهای شناختی، از جمله برنامه‌ریزی، هماهنگی و تصمیم‌گیری، معطوف شده است.

این دگرگونی، تقسیم‌بندی کلاسیک میان کار یدی و کار ذهنی را که از دوران باستان تا اقتصاد سیاسی مدرن مبنای سازمان‌یابی اقتصادی بوده است، به چالش می‌کشد. مقاله با اتکا به تحلیلی تاریخی و نظری، از افلاطون، آدام اسمیت، هگل و مارکس، بررسی می‌کند که تقسیم کار چگونه پدید آمد، چگونه تثبیت شد، و اکنون چگونه در پرتو پیشرفت‌های هوش مصنوعی در حال دگرگونی و بازآرایی است.

این پژوهش، در مقابل تفسیرهای ایدئالیستی، از منظر ماتریالیسم تاریخی استدلال می‌کند که هوش مصنوعی منشأ اساساً اجتماعی، تجربی و مادی دانش را آشکار می‌سازد؛ دانشی که حاصل انباشت اجتماعی کار، داده‌ها و زیرساخت‌های فناورانه است. از این منظر، هوش مصنوعی نه تأییدی بر فلسفه‌های نظرورزان، بلکه گواهی بر نقش تعیین‌کننده شرایط مادی در شکل‌گیری فناوری و دگرگونی‌های اجتماعی است.

کلیدواژه‌ها: کار، اتوماسیون کار یدی و ذهنی، تقسیم کار، هوش مصنوعی

امروزه ماشین‌هایی که روزگاری جایگزین نیروی عضلانی انسان شدند؛ به‌طور فزاینده در حال بازتولید کارکردهای شناختی انسان هستند. آنچه در کارگاه‌های سده هجدهم، زمانی که دست صنعتگر جای خود را به ماشین کارخانه سپرد، آغاز شد؛ در قرن بیست‌ویکم به مرحله‌ای رسیده است که خود فرایندهای اندیشیدن نیز در معرض خودکارسازی قرار گرفته‌اند. دستگاه بافندگی صنعتی، حرکات بافنده را چندین برابر می‌کرد؛ الگوریتم نیز روش‌های تحلیل‌گر امروزی را تکثیر و بازتولید می‌کند.

با این همه، هوش مصنوعی را نباید گسستی ناگهانی در تاریخ کار دانست. برعکس، این پدیده ادامه روندی تاریخی است که در آن، توانایی‌های انسان به‌تدریج در ابزارها و ماشین‌ها تجسم یافته‌اند. از نخستین ابزارهای ناوبری تا محاسبات دیجیتال، هر مرحله از تحول فناوری بخشی از کار، مهارت و دانش انسانی را در قالبی مادی متبلور ساخته است. ماشین‌ها، از این منظر، مخازنی مادی از تجربه اجتماعی و عمل انباشته بشری‌اند. ظهور هوش مصنوعی، پرسشی تازه را در دل این سیر تاریخی مطرح می‌کند: اینک که ماشین‌ها به‌طور فزاینده وظیفه ذخیره‌سازی، پردازش و به‌کارگیری دانش را به‌جای انسان بر عهده می‌گیرند، این تحول چه معنایی برای جایگاه انسان در فرایند تولید و سازمان اجتماعی خواهد داشت؟

سامانه‌های معاصر هوش مصنوعی دیگر صرفاً مجریان دستورهای از پیش تعیین‌شده نیستند، بلکه وظایفی را انجام می‌دهند که پیش‌تر از ویژگی‌های فعالیت شناختی انسان به‌شمار می‌رفت؛ وظایفی همچون برنامه‌ریزی، یادگیری و تصمیم‌گیری. از این حیث، هوش مصنوعی نقطه اوج روندی تاریخی است که با خودکارسازی کار یدی آغاز شد و اکنون به قلمرو کار ذهنی گسترش یافته است.

گذار از اتوماسیون مکانیکی به اتوماسیون شناختی، تمایزهای دیرپای میان کار یدی و کار فکری را که از دوران باستان تاکنون بنیان سازمان اقتصادی جوامع را شکل داده‌اند، با چالشی اساسی روبه‌رو ساخته است.

این دگرگونی، بار دیگر یکی از بنیادی‌ترین پرسش‌هایی را پیش می‌کشد که فیلسوفان و اقتصاددانان سیاسی، از دوران باستان تا عصر مدرن، با آن درگیر بوده‌اند: تقسیم کار چگونه سازمان اجتماعی، فعالیت انسانی و معنای خود کار را شکل می‌دهد؟ هنگامی که دانش به امری برون‌سپاری‌شده، عملیاتی و تا حدی خودمختار تبدیل می‌شود، بسیاری از مفروضات دیرینه درباره بهره‌وری، تخصص و عاملیت انسانی نیازمند بازاندیشی خواهند بود.

مبانی تاریخی و فناوری پژوهش

• تداوم تاریخی اتوماسیون

نخستین اشکال اتوماسیون صنعتی، ابزارهای تخصصی گوناگون را در قالب نظام‌های مکانیکی یکپارچه گرد آوردند. هوش مصنوعی معاصر جدیدترین حلقه این زنجیره تاریخی است و دامنه اتوماسیون را از قلمرو فیزیکی ماشین‌ها به قلمرو شناختی الگوریتم‌ها و سامانه‌های مبتنی بر داده گسترش داده است.

• دانش تجسم یافته

ماشین‌ها، از دستگاه‌های بافندگی مکانیکی گرفته تا شبکه‌های عصبی مصنوعی، تجسم دانش انباشته و تجربه عملی انسان هستند. آن‌ها نه منشأ مستقل شناخت، بلکه مخازن مادی هوش تولیدشده در بستر فعالیت اجتماعی‌اند.

• تقسیم کار و ازخودبیگانگی

سرمایه‌داری صنعتی، جدایی میان کار یدی و کار فکری را به نهادی پایدار تبدیل کرد. هوش مصنوعی با درهم آمیختن دوباره وظایف شناختی و عملی، از یک سو امکان‌هایی تازه برای بازترکیب کار فراهم می‌آورد و از سوی دیگر، شکل‌های نوین و عمیق‌تری از ازخودبیگانگی را نیز پدید می‌آورد.

• هوش مصنوعی و «عقل عام» (General Intellect)

هوش مصنوعی بازتاب اجتماعی شدن و تعمیم یافتن روزافزون دانش است؛ فرایندی که امکان به کارگیری جمعی ظرفیت‌های فکری را در حوزه‌های گوناگون تولید، مدیریت و اداره امور فراهم می‌کند.

• بازآرایی تخصص

هوش مصنوعی با ادغام کارکردهای شناختی متنوع در قالب سامانه‌هایی یکپارچه، این ظرفیت را دارد که مرزهای سخت و سنتی میان حرفه‌ها و مشاغل را تضعیف کند و بدین ترتیب، بنیان‌های اقتصادی تخصص‌گرایی کلاسیک و تقسیم کار سنتی را به چالش بکشد.

ریشه‌های تاریخی این تحولات را باید در نخستین اشکال تولید پیشه‌وری و صنایع دستی جست‌وجو کرد. در این صورت، این فرایند چگونه از کار یدی آغاز شد و به وضعیت کنونی، یعنی ظهور هوش مصنوعی، انجامید؟

این پژوهش می‌کوشد با بررسی سیر تحول تقسیم کار، از بنیان‌های فلسفی آن تا بازآرایی معاصر آن در عصر هوش مصنوعی، پاسخی تاریخی و نظری به این پرسش ارائه دهد.

عصر پیشه‌وری

مفهوم اتوماسیون پدیده‌ای کاملاً جدید نیست. پیش از ظهور صنعت بزرگ، پیشه‌وری شکل مسلط تولید بود و صنعتگران با اتکا به مهارت، تجربه و خلاقیت خود ابزارها و کالاهای مورد نیاز را می‌ساختند. بسیاری از نوآوری‌های مهم، از جمله قطب‌نما و ساعت مکانیکی خودکار، در همین دوره پدید آمدند و تحولی اساسی در ناوبری، زمان‌سنجی و ارتباطات ایجاد کردند.

در طول تاریخ، پیشرفت فناوری همواره تابع شیوه تولید، سطح دانش علمی و سازمان اجتماعی کار بوده است. گذار از پیشه‌وری به صنعت، تنها به افزایش تولید منجر نشد، بلکه رابطه میان کار انسانی و دانش را نیز دگرگون ساخت. اگرچه بحث‌های امروز درباره هوش مصنوعی انقلابی به نظر می‌رسند، اما در واقع ادامه همان پرسش دیرینه‌اند که چه رخ می‌دهد هنگامی که مهارت، دانش و حتی اندیشه انسان در ماشین‌ها تجسم می‌یابد؟ برای پاسخ به این پرسش باید به عصر صنعت بزرگ بازگردیم؛ زمانی که مکانیزاسیون برای نخستین بار تولید و جامعه را به‌طور بنیادین دگرگون کرد.

عصر صنعت بزرگ

با تحول تولید، ساختار اجتماعی نیز دگرگون شد و تقسیم کار، به‌ویژه جدایی میان کار یدی و کار فکری، به یکی از ارکان اصلی رشد صنعت تبدیل گردید. یکی از مهم‌ترین پیامدهای این تحول، تأثیر آن بر رشد هوش اجتماعی انسان بود. پیش از این جدایی، سطح هوش اجتماعی در جامعه تا حد زیادی یکپارچه بود، اما با گسترش تقسیم کار، انسان‌ها نه‌تنها از نظر نوع فعالیت، بلکه از نظر فعالیت‌های فکری نیز از یکدیگر تفکیک شدند. پیدایش فلسفه، علوم و دانش‌های تخصصی ریشه در همین تحول داشت؛ تحولی که با صنعتی‌شدن ابعاد بی‌سابقه یافت.

صنعت بزرگ مجموعه گسترده‌ای از ابزارها و فرایندهای دستی را در قالب یک نظام فناورانه واحد ادغام کرد؛ نظامی که مشخصه اصلی تولید ماشینی شد. در این فرایند، هم نیروی بدنی و هم توانایی‌های ذهنی انسان به‌تدریج در ماشین‌ها تجسم یافت. ماشین‌ها دیگر صرفاً توان جسمانی انسان را افزایش نمی‌دادند، بلکه انجام وظایفی را بر عهده می‌گرفتند که پیش‌تر مستلزم قضاوت، تصمیم‌گیری و محاسبه بودند. انتقال مهارت‌ها و دانش انسان به سامانه‌های خودکار، فرایندی تاریخی و تدریجی بود که در عصر صنعت بزرگ به مرحله‌ای نوین رسید.

تمام این تحولات با میزان تجسم کار انسانی در ماشین‌ها پیوند داشت؛ فرایندی که از نظر تاریخی به معنای اتوماسیون کار یدی بود. اکنون این پرسش مطرح است که پیامدهای فناورانه و اجتماعی این اتوماسیون چیست؟

پیامدهای فناورانه و اجتماعی اتوماسیون

رشد صنعت و پیشرفت علوم طبیعی به تدریج محدودیت‌های فناوری‌های ابتدایی عصر پیشه‌وری را از میان برداشت. امروزه ظهور هوش مصنوعی مرحله‌ای تازه در این روند تاریخی است؛ مرحله‌ای که از اتوماسیون کار جسمانی فراتر رفته و اتوماسیون کار ذهنی را هدف قرار داده است.

این تحول، رابطه میان کار و ماشین را در چارچوب تولید اجتماعی از نو سازمان‌دهی می‌کند. ماشین‌ها به رقیبان مستقیم نیروی کار تبدیل شده‌اند و در بسیاری از حوزه‌ها از انسان کارآمدتر عمل می‌کنند؛ از این‌رو، بخش‌های فزاینده‌ای از کار انسانی را زائد می‌سازند.

در سده هجدهم، تشدید رقابت میان سرمایه‌داران و کارگران سرمایه را به سوی توسعه صنعت بزرگ و اتوماسیون تولید سوق داد. این روند هم تولید را افزایش داد و هم ابزارهایی در اختیار سرمایه قرار داد تا مقاومت کارگران را تضعیف کند.

از این‌رو، اتوماسیون در درجه نخست در خدمت سودآوری سرمایه قرار گرفت و شکاف‌های اجتماعی را تعمیق کرد و فاصله میان کارگران ماهر و غیرماهر را افزایش داد.

امروز این پیامدها بیش از هر زمان دیگری آشکار شده‌اند، زیرا هوش فناورانه متجسد در هوش مصنوعی، هم ابعاد مادی و هم ابعاد فکری کار را دگرگون می‌کند.

عصر هوش مصنوعی

صنعت مدرن از همان آغاز، کارگر را به زائده‌ای زنده برای ماشین تبدیل کرد. با ظهور فناوری اطلاعات، که نه تنها ماشین‌ها بلکه اطلاعات را نیز مدیریت می‌کرد، انسان به تدریج از بسیاری از اشکال کار مکانیکی رهایی یافت. امروزه هوش مصنوعی این روند را یک گام فراتر برده و دامنه اتوماسیون را از فعالیت‌های جسمانی به فرایندهای شناختی گسترش داده است.

بنابراین، هوش مصنوعی گسستی در تاریخ نیست، بلکه ادامه همان پروژه دیرپای بشر برای انتقال کار به ماشین‌هاست؛ پروژه‌ای که ابتدا کار جسمانی و اکنون کار ذهنی را دربر می‌گیرد.

از اتوماسیون جسمانی تا اتوماسیون شناختی

از میانه سده نوزدهم، رقابت در بازار جهانی بر اثر رشد شتابان صنعت در کشورهای پیشرفته و نوظهور پیوسته شدت گرفته است. فناوری قرن نوزدهم عمدتاً به اتوماسیون کار جسمانی می‌پرداخت، اما فناوری قرن بیست‌ویکم کار شناختی، برنامه‌ریزی، کنترل فناوری و حتی تولید دانش را هدف قرار داده است. در نتیجه، کار جسمانی بیش از پیش تابع کار فکری شده و این کار فکری است که سازمان‌دهی و هدایت فرایند تولید را بر عهده دارد.

اتوماسیون دانش

پیوند میان دانش علمی و اتوماسیون، از دیرباز در شکل‌گیری تولید و مدیریت نقشی تعیین‌کننده داشته است. حتی در عصر صنعت نیز ماشین‌ها تنها جایگزین نیروی بدنی انسان نشدند، بلکه بخشی از کارکردهای ذهنی او را نیز بر عهده گرفتند. هوش مصنوعی مرحله تازه این تحول تاریخی است؛ مرحله‌ای که در آن ماشین‌ها دیگر فقط توان انسان را افزایش نمی‌دهند، بلکه خودِ دانش را سازمان‌دهی، مدیریت و تا حدی تولید می‌کنند و هدایت فعالیت‌های جسمانی و شناختی را بر عهده می‌گیرند.

با این حال، منشأ و روش این دانش تفاوتی اساسی با سنت‌های فلسفی دارد. این ادعا که هوش مصنوعی بر پایه منطق دیالکتیکی، اعم از ارسطویی یا هگلی، عمل می‌کند فاقد مبنای روش‌شناختی است. از منظر روش‌شناسی، هوش مصنوعی بر رویکردی بیکنی استوار است؛ رویکردی که بر تجربه، مشاهده، گردآوری داده‌های تجربی و استقرا تکیه دارد، نه بر استنتاج‌های نظری و تأملات انتزاعی.

از قیاس به استقرا: میراث بیکن در عصر هوش مصنوعی

تاریخ معرفت، در عین حال، تاریخ روش‌های کسب معرفت نیز هست. روش قیاسی به معنای ارسطویی آن، از مقدمات کلی و انتزاعی آغاز می‌کند و به نتایج جزئی می‌رسد؛ منطقی‌نظورزانه که طی قرن‌ها بر فلسفه سیطره داشت.

فرانسیس بیکن این سنت دیرپا را درهم شکست. روش استقرایی او، معرفت را بر تجربه، آزمایش و مشاهده استوار ساخت، هرچند همچنان از چارچوبی فراتر نرفت که ادراکات حسی انسان را منشأ نهایی شناخت می‌دانست. از نظر بیکن، معرفت نه از تأمل صرف، بلکه از تعامل فعال و مولد انسان با جهان مادی پدید می‌آید.

هوش مصنوعی این اصل استقرایی را به درون خود فناوری گسترش داده است. یادگیری ماشین نه بر قیاس و نه بر تأملات متافیزیکی، بلکه بر انباشت داده‌های تجربی و شناسایی الگوها استوار است. از این منظر، هوش مصنوعی را می‌توان استمرار فناوری‌اش را به روش بیکن دانست؛ یعنی خودکارسازی استقرا.

استقرا که زمانی صرفاً روشی برای اکتشاف علمی بود، اکنون به کارکردی ماشینی بدل شده است؛ ماشین‌هایی که از تجربه می‌آموزند و به گونه‌ای الگوریتمی، شیوه تعامل تجربی انسان با طبیعت و فرایند کار را بازآفرینی می‌کنند.

هوش مصنوعی به مثابه استمرار ماشین

هنگامی که هوش مصنوعی کارخانه‌ای را اداره می‌کند، فضایی را هدایت می‌کند یا در انجام عمل‌های جراحی مشارکت دارد، این صرفاً یک استعاره نیست، بلکه نمود عینی روندی است که طی آن کار ذهنی و کار یدی به طور فزاینده در نظام‌های تولیدی درهم ادغام می‌شوند.

امروزه در بسیاری از کارخانه‌ها، بیش از نیمی از واحدهای تولیدی از هوش مصنوعی برای کنترل کیفیت استفاده می‌کنند و از این طریق توان تولید خود را حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد افزایش داده‌اند. جراحی‌های یاری‌شده با هوش مصنوعی نیز زمان عمل را حدود ۲۵ درصد کاهش داده و میزان عوارض را نزدیک به ۳۰ درصد پایین آورده‌اند. در صنایع فضایی نیز ماهواره‌های هدایت‌شونده با هوش مصنوعی موجب کاهش خطاها و مصرف انرژی شده‌اند.

ابعاد این تحول چشمگیر است. بر اساس آمار فدراسیون بین‌المللی رباتیک^۲، در سال ۲۰۲۳ حدود ۴۰۲۸ میلیون ربات صنعتی در سراسر جهان فعال بوده‌اند؛ رقمی که نسبت به سال پیش از آن ۱۰ درصد افزایش نشان می‌دهد. طی چند سال گذشته، نصب سالانه ربات‌های صنعتی همواره از مرز ۵۰۰ هزار دستگاه فراتر رفته است؛ به گونه‌ای که در سال ۲۰۲۴ تعداد ۵۴۲۰۰۷۶ ربات جدید نصب شد که بیش از دو برابر میزان نصب‌شده در یک دهه پیش است. در صنعت هوافضا نیز بیش از ۶۰ درصد شرکت‌ها از هوش مصنوعی بهره می‌گیرند و حدود ۳۰۰ شرکت نوپا راهکارهای مبتنی بر هوش مصنوعی توسعه داده‌اند؛ رقمی که طی پنج سال، ۶۵ درصد رشد داشته است.

این آمارها نشان می‌دهد که هوش مصنوعی پدیده‌ای ناگهانی یا صرفاً نوظهور نیست، بلکه ادامه پروژه تاریخی دیرپای بشر برای واگذاری تدریجی کارکردهای شناختی، در کنار کار فیزیکی، به ماشین‌ها است. از کارخانه‌ها و اتاق‌های عمل گرفته تا ماهواره‌های در حال گردش به دور زمین، اتوماسیون اندیشه به یکی از ویژگی‌های تعیین‌کننده تولید مدرن تبدیل شده است.

^۲IFR

بالاین حال، این پیشرفت همزمان تضادها و بحران‌های درونی سرمایه‌داری را نیز تشدید می‌کند. هرچند هوش مصنوعی هوش انسانی را در ماشین‌ها متجسد می‌سازد، اما در عین حال از خودبیگانگی را نیز تعمیق می‌بخشد؛ زیرا این ماشین‌ها، با وجود فراتر رفتن از بسیاری از توانایی‌های انسان، همچنان در خدمت قدرت و مالکیت خصوصی باقی می‌مانند.

از این رو، هرچند هوش مصنوعی بالقوه می‌تواند زمینه‌ساز جامعه‌ای فراتر از کار به معنای سنتی آن باشد، اما در چارچوب مناسبات سرمایه‌داری، بیش از آنکه به رهایی بینجامد، نابرابری و وابستگی را تشدید می‌کند.

بنابراین، پرسش اساسی این است که این روند به کجا خواهد انجامید؟ برای پاسخ به این پرسش، باید هوش مصنوعی را نه صرفاً به عنوان پدیده‌ای بازارمحور، بلکه به مثابه فرایندی تاریخی در نظر گرفت؛ فرایندی که تقسیم اجتماعی کار، معنای همکاری اجتماعی و آینده خود کار انسانی را دگرگون می‌سازد.

برای درک کامل این تناقض‌ها، لازم است تقسیم اجتماعی کار که هم زیربنای تحول فناوری است و هم سرچشمه بسیاری از نابرابری‌های اجتماعی، مورد بررسی قرار گیرد.

تقسیم اجتماعی کار بسیار فراتر از عرصه اقتصاد است و ساختارهای سیاسی و سلسله‌مراتب دولت را نیز شکل می‌دهد. این تقسیم، تمایز میان کار کشاورزی، صنعتی و تجاری، میان شهر و روستا، و نیز میان کار یدی و کار فکری را دربرمی‌گیرد و حوزه‌هایی همچون تولید، فلسفه و علم را نیز شامل می‌شود. از کشاورزی که زمین را کشت می‌کند، تا تولیدکنندگان مواد خام و کارگرانی که این مواد را به کالا تبدیل می‌کنند، همگی در این شبکه پیچیده تقسیم کار جای دارند.

همگام با پیشرفت فناوری، بازارها نیز متناسب با دگرگونی تقسیم اجتماعی کار بازآرایی شده‌اند. این تقسیم، ارزش مصرفی کالاها را شکل می‌دهد و مناسبات متقابل میان انسان‌ها را سازمان می‌بخشد. تقسیم کار جهانی نیز از تحول بازارهای محلی سرچشمه می‌گیرد؛ هرگاه تولید از نیاز بازار داخلی فراتر رود یا سود بیشتری در بازارهای خارجی فراهم آورد، کالاها صادر می‌شوند.

افزون بر این، پویایی‌های بازار جهانی در نهایت اشتغال، دستمزدها، قیمت‌ها و نرخ تورم در بازارهای محلی را تعیین می‌کنند. از این منظر، هر بحران اقتصادی بازتابی از پویایی‌های بازار جهانی است.

هوش مصنوعی و تقسیم کار

در سراسر جهان، شرکت‌ها به‌طور فزاینده هوش مصنوعی را در فعالیتهای خود ادغام می‌کنند و از آن در حوزه‌هایی چون خدمات مشتری، فروش، حسابداری، پژوهش، بیمه، مدیریت و بسیاری زمینه‌های دیگر بهره می‌گیرند. اما تأثیر هوش مصنوعی تنها به این بخش‌ها محدود نمی‌شود؛ بلکه مشاغلی مانند تحلیل‌گر سامانه‌های هوش مصنوعی، معلم، روان‌شناس و مدیر را نیز دربرمی‌گیرد.

بر پایه پژوهش مؤسسه جهانی مک‌کنزی (*McKinsey Global Institute*)، پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۳۰ حدود ۷۰ درصد شرکت‌ها دست‌کم یک شکل از فناوری‌های هوش مصنوعی را به کار گرفته باشند؛ نرخی از پذیرش فناوری که حتی از سرعت گسترش ماشین‌ها در دوران انقلاب صنعتی نیز بیشتر است.

اتوماسیون تاکنون بازار کار را دگرگون ساخته است. بسیاری از مشاغل یدی تکراری رو به کاهش نهاده‌اند و در مقابل، حرفه‌های تازه‌ای در حوزه‌های برنامه‌نویسی، مدیریت سامانه‌ها و تحلیل داده پدید آمده‌اند. کارگران امروز، به جای کار با ماشین‌های ریسندگی، بیش از پیش به نوشتن کد و مدیریت سامانه‌های دیجیتال می‌پردازند.

با وجود این، پرسش‌های بنیادین همچنان پابرجاست: بهره‌وری، کارایی و سود چگونه باید سنجیده شوند؟

از منظر سرمایه‌داری معاصر، محور اصلی همچنان افزایش بهره‌وری نیروی کار برای کسب سود بیشتر است. اما اگر چشم‌انداز آینده را در نظر بگیریم، پرسش‌های عمیق‌تری مطرح می‌شود: نقش تلاش انسانی چه جسمانی و چه ذهنی، در فرایند کار چه خواهد بود؟ تقسیم کار به چه صورتی دگرگون خواهد شد؟ و این تحولات چه تصویری از آینده کار پیش روی ما قرار می‌دهند؟

از نظر تاریخی، تعیین‌کننده‌ترین شکل تقسیم کار، با جدایی میان کار یدی و کار ذهنی پدید آمد. با پیشرفت هوش مصنوعی، مرزهای میان این دو قلمرو به تدریج در حال محو شدن است و همین امر ما را ناگزیر می‌سازد که هم ساختارهای سنتی و هم چشم‌انداز آینده کار انسانی، و نیز ماهیت متحول تقسیم کار را از نو مورد بازاندیشی قرار دهیم. برای فهم این دگرگونی، باید به نخستین دوره‌های اندیشه اجتماعی بازگردیم.

تقسیم کار: از عصر افلاطون تا عصر آدام اسمیت، هگل و مارکس

مفهوم تقسیم کار یکی از بنیادی‌ترین مضامین در سراسر تاریخ اندیشه اجتماعی بوده و همگام با تحول ساختارهای اجتماعی دگرگون شده است. از فلسفه اخلاقی افلاطون تا نقد مارکس از تولید سرمایه‌داری، هر متفکری تقسیم کار را در چارچوب شرایط تاریخی عصر خویش بازتفسیر کرده است. برای افلاطون، تقسیم کار بر سلسله‌مراتبی

طبیعی و هماهنگی اخلاقی جامعه استوار بود؛ در حالی که متفکرانی چون آدام اسمیت، هگل و مارکس آن را در پرتو تخصص‌گرایی صنعتی و مسئله ازخودبیگانگی نهفته در شیوه تولید سرمایه‌داری مورد بررسی قرار دادند.

با گذار جوامع از جهان باستان به دوران مدرن، تقسیم کار نیز از نظم طبیعی به یکی از ارکان سازمان‌یابی صنعتی و سرمایه‌داری تبدیل شد. در این فرایند، خود مفهوم تقسیم کار دستخوش تحول گردید: از ابزاری برای توجیه سلسله‌مراتب اجتماعی به مفهومی انتقادی که سازوکارهای ازخودبیگانگی و استثمار را آشکار می‌ساخت.

افلاطون

افلاطون در جمهوری، تقسیم کار را بر طبیعت انسان بنا می‌کند. از نظر او، انسان‌ها استعدادها و قابلیت‌های طبیعی متفاوتی دارند و عدالت زمانی تحقق می‌یابد که هر فرد وظیفه‌ای را انجام دهد که بیش از همه با توانایی‌های ذاتی او سازگار است. این اصل، مبنای طرح سه‌گانه او از دولت آرمانی را تشکیل می‌دهد: تولیدکنندگان (کشاورزان، صنعتگران و بازرگانان)، پاسداران (سربازان) و حاکمان (فیلسوف‌شاهان). تخصص‌گرایی ضامن هماهنگی و کارآمدی جامعه است؛ کشاورزان کشاورزی می‌کنند، سربازان از شهر دفاع می‌کنند و فرمانروایان حکومت را اداره می‌کنند.

برای افلاطون، تقسیم کار صرفاً سازوکاری اقتصادی نیست، بلکه اصلی اخلاقی است. همان‌گونه که عدالت در نفس انسان هنگامی برقرار می‌شود که عقل، خشم و میل هر یک وظیفه ویژه خود را انجام دهند، عدالت در دولت نیز زمانی تحقق می‌یابد که هر طبقه کارکرد خاص خود را ایفا کند. از این‌رو، تقسیم کار نوعی نظم اخلاقی است که گوناگونی استعدادهای انسانی را با وحدت اجتماعی پیوند می‌دهد.

آدام اسمیت

با آدام اسمیت، تقسیم کار از مفهومی اخلاقی به مفهومی اقتصادی تبدیل می‌شود. او در *ثروت ملل* (۱۷۷۶) استدلال می‌کند که تخصص‌گرایی اساس افزایش بهره‌وری در اقتصاد مدرن است و آن را «بزرگ‌ترین عامل بهبود نیروهای مولد کار» می‌نامد. اسمیت با مثال مشهور کارخانه سنجاق‌سازی نشان می‌دهد که تقسیم فرایند تولید به مجموعه‌ای از وظایف ساده و تکراری، از طریق افزایش مهارت کارگران، صرفه‌جویی در زمان و تسهیل مکانیزاسیون، تولید را به‌طور چشمگیری افزایش می‌دهد.

با این حال، اسمیت به تناقض نهفته در این فرایند نیز آگاه است: همان سازوکاری که ثروت ملی را افزایش می‌دهد، ذهن کارگر را فقیر می‌سازد و او را به جزئی کوچک از ماشین تولید بدل می‌کند. با وجود این، نگاه اسمیت همچنان خوش‌بینانه است. او معتقد است تقسیم کار از رهگذر وابستگی متقابل اقتصادی، همبستگی اجتماعی را تقویت

می‌کند و منفعت‌طلبی فردی را به سود عمومی تبدیل می‌سازد. آنچه افلاطون وحدت اخلاقی مبتنی بر کارکرد می‌دانست، اسمیت وحدت اجتماعی مبتنی بر مبادله و وابستگی متقابل تلقی می‌کند.

هگل

هگل مفهوم تقسیم کار را در چارچوب نظریهٔ دیالکتیکی خود دربارهٔ زندگی اخلاقی (*Sittlichkeit*) بسط می‌دهد. او در *اصول فلسفه حق* (۱۹۸) می‌نویسد:

«تقسیم کار، از یک‌سو کار فرد را ساده‌تر می‌کند، اما از سوی دیگر وابستگی او به جامعه را افزایش می‌دهد.»

از دیدگاه هگل، تخصص‌گرایی هم نیرویی تمدن‌ساز است و هم سرچشمه‌ای برای گسست و پراکندگی حیات معنوی انسان. تقسیم کار افراد را در نظام عقلانی نیازها — یعنی جامعهٔ مدنی مدرن (*bürgerliche Gesellschaft*) ادغام می‌کند، اما هم‌زمان آنان را از کلیت فعالیت انسانی بیگانه می‌سازد.

هگل این اصل را به تقسیم جنسیتی کار نیز تعمیم می‌دهد و مردان را به حوزهٔ عام دولت و زنان را به حوزهٔ خاص خانواده اختصاص می‌دهد (§۱۶۶، افزوده). هر دو شکل تقسیم کار، به‌زعم او، در خدمت یکپارچگی اخلاقی جامعه‌اند، هرچند ممکن است به وابستگی مکانیکی و تضعیف فردیت بینجامند.

مارکس

مارکس، به نوبهٔ خود، مفهوم تقسیم کار را با آشکار ساختن خصلت تاریخی و طبقاتی آن دگرگون کرد. او در *دست‌نوشته‌های اقتصادی و فلسفی ۱۸۴۴* می‌نویسد:

«تقسیم کار، بیان اقتصادی از خودبیگانگی اجتماعی انسان است.»

در نظام سرمایه‌داری، تقسیم کار نه برای شکوفایی استعدادهای گوناگون انسان، بلکه برای استخراج ارزش اضافی سازمان می‌یابد. کارگر از کلیت توانایی‌های خلاق خود جدا می‌شود و به جزئی از نظامی بیگانه در فرایند تولید فروکاسته می‌گردد. آنچه اسمیت فرایندی فنی برای افزایش کارایی می‌دانست، مارکس به‌عنوان رابطه‌ای اجتماعی مبتنی بر سلطه و استثمار آشکار می‌سازد.

مارکس در گروندریسه مفهوم «عقل عام» (*General Intellect*) را مطرح می‌کند؛ یعنی دانش علمی و فناوریِ انباشتهٔ بشریت که به نیرویی مستقیم در تولید تبدیل می‌شود. دانشی که پیش‌تر در وجود کارگر تجسم یافته بود،

اکنون در ماشین‌ها و نظام‌های فنی به‌گونه‌ای مستقل از فرد وجود می‌یابد؛ تحولی که پیش‌درآمدی بر آنچه امروز «هوش مصنوعی» می‌نامیم، است.

از هماهنگی اخلاقی افلاطون تا عصر هوش مصنوعی

از هماهنگی اخلاقی مورد نظر افلاطون، تا بهره‌وری صنعتیِ آدام اسمیت، دیالکتیک اخلاقیِ هگل و نقد تاریخیِ مارکس، مفهوم تقسیم کار مسیر تحول مادی تمدن را بازتاب می‌دهد؛ مسیری که از نظم طبیعی به وابستگی مکانیکی، و از نخستین اشکال از خودبیگانگی به عصر هوش مصنوعی امتداد یافته است.

حال این فرایند تاریخی چه معنایی برای کار به‌طور عام و تقسیم اجتماعی کار به‌طور خاص دارد؟ آیا شیوهٔ نوین زندگی فناورانه، همکاری‌ای را که پیش‌تر بر تقسیم کار و با میانجی مبادله استوار بود، به شکلی اصیل‌تر از همکاری انسانی در درون خود فرایند تولید تبدیل می‌کند؟

نقطهٔ آغاز این تحول تاریخی، تبدیل ابزار به ماشین است.

ابزار و ماشین

ماشین‌آلات در طول تاریخ، پیوسته سازمان کار را دگرگون کرده و اشکال کهن همکاری (*co-operation*) مبتنی بر تقسیم کار را از میان برده‌اند. مارکس این روند را حرکتی تاریخی می‌داند که طی آن، کار یدی به تدریج تابع کار ذهنی می‌شود؛ نه به معنای برتری ارزشی یکی بر دیگری، بلکه به عنوان دگرگونی ساختاری فرایند تولید، به سوی اتکا بر دانش علمی، برنامه‌ریزی و کنترل فناورانه.

پیشرفت بشر همواره با میزان گسترش و سازمان‌دهی دوبارهٔ کار از طریق فناوری سنجیده شده است؛ از دارِ بافندگی دستی تا موتور بخار، از خط مونتاژ تا الگوریتم‌ها. بنابراین، تاریخ کار را می‌توان تاریخ مکانیزاسیون دانست؛ فرایندی که در آن مهارت، دانش و توان هماهنگی انسان به تدریج در ابزارها و ماشین‌ها تجسم یافته و از وجود فردی او بیرون منتقل شده است.

هوش مصنوعی ادامهٔ همین مسیر تاریخی است؛ مسیری که دانش انباشتهٔ بشر را جذب کرده و آن را مستقیماً در دل دستگاه تولید جای می‌دهد.

از این‌رو، پرسش اساسی آن است که این روند دربارهٔ تبدیل ابزار به ماشین چه چیزی را آشکار می‌سازد؟ چه تفاوتی میان استفاده از ابزار و عملکرد یک ماشین وجود دارد؟ هنگامی که ابزارهای منفرد دیگر صرفاً امتداد دست انسان نیستند، بلکه به اجزای سازندهٔ کالبد یک ماشین تبدیل می‌شوند، چه تغییری در ماهیت کار رخ می‌دهد؟

کالبد ماشین، ابزار نیست؛ بلکه یک نظام است!

فرایند تاریخی تبدیل ابزارها به ماشین، در حقیقت همان فرایندی است که طی آن ابزارها به یک نظام تبدیل می‌شوند؛ یعنی به نظام ماشین‌ها.

ماشین هرگز به‌صورت شیئی منفرد و مستقل ظاهر نمی‌شود، بلکه همواره در قالب سامانه‌ای یکپارچه از ابزارها، سازوکارها و منابع نیرو پدیدار می‌شود که فرایند کار را بر اساس منطق فنی خاص خود سازمان‌دهی می‌کند.

به‌محض آنکه ابزارها در یک دستگاه مکانیکی که از منبعی بیرونی نیرو می‌گیرد ادغام شوند، دیگر این کارگر نیست که تولید را هدایت می‌کند، بلکه ماشین است که فرایند تولید را سازمان می‌دهد.

مارکس در *کاپیتال*، جلد نخست، می‌نویسد:

«سرمایه اکنون کارگر را نه با ابزار دستی، بلکه با ماشینی به کار می‌گیرد که خود، ابزارها را به کار می‌اندازد.»

در نتیجه، در نخستین مرحلهٔ تاریخی اتوماتون، سازمان‌دهی کار از کارگر به نظام فنی منتقل می‌شود. دیگر کارگر نیست که سرعت، آهنگ یا ترتیب کار را تعیین می‌کند؛ حرکت را ماشین فرمان می‌دهد و کارگر به مراقب، ناظر یا زائده‌ای از ماشین تبدیل می‌شود.

از این دگرگونی، سه ویژگی بنیادی نظام ماشینی حاصل می‌شود:

- ادغام ابزارها در یک دستگاه مکانیکی واحد؛
- از دست رفتن استقلال ابزارها و تبدیل شدن آن‌ها به اجزای یک سامانهٔ بزرگ‌تر؛
- تبدیل کارگر به ناظر و خدمتگزار ماشین.

این درک نظام‌مند از ماشین، برای تحلیل هوش مصنوعی اهمیت اساسی دارد. هوش مصنوعی ابزاری نیست که همان‌گونه که چکش دست انسان را یاری می‌دهد، صرفاً به شناخت کمک کند؛ بلکه سامانه‌ای از ماشین‌های شناختی است که خود کار ذهنی را سازمان‌دهی و بازآرایی می‌کند.

هوش مصنوعی به مثابه یک نظام

همان گونه که نظام کارخانه، کار یدی را سازمان دهی مجدد کرد، هوش مصنوعی نیز کار ذهنی را از نو سازمان می دهد. الگوریتم ها، مجموعه داده ها، زیرساخت های محاسباتی، سرورها، رابط های کاربری، جریان های کاری و پروتکل های سازمانی، همگی در کنار یکدیگر یک سامانه فنی یکپارچه را تشکیل می دهند.

این سامانه صرفاً از تصمیم گیری پشتیبانی نمی کند، بلکه شیوه تولید، ارزیابی و اجرای تصمیم ها را نیز تعیین می کند.

از این منظر، هوش مصنوعی باید امتداد شناختی نظام ماشین تلقی شود. اگر ماشین صنعتی حرکت جسمانی را خود کار کرد، هوش مصنوعی فرایندهای تحلیل، طبقه بندی، پیش بینی، برنامه ریزی و هماهنگی را خود کار می کند. در نتیجه، کانون هوشمندی از فرد کارگر به خود نظام منتقل می شود.

البته این بدان معنا نیست که ماشین ها به معنای انسانی کلمه «می اندیشند». بلکه بدین معناست که اندیشه انسانی بیش از پیش در نظام های فنی برون سپاری، عینیت یافته و بازسازمان دهی می شود.

از این رو، هوش مصنوعی خود هوش نیست؛ بلکه تجسم مادی شناخت اجتماعی انباشته است.

نظام ماشینی و زوال خودمختاری کارگر

هوش مصنوعی هم کار یدی و هم کار ذهنی را بازسازمان دهی می کند. این فناوری از طریق تعبیه قواعد تصمیم گیری، شاخص های ارزیابی عملکرد و رویه های عملیاتی در درون سامانه های فنی، فرایند کار را نظم و انضباط می بخشد.

ویژگی تعیین کننده نظام ماشینی، صرفاً کارایی نیست، بلکه سلطه است. هنگامی که ماشین به یک نظام فراگیر تبدیل می شود، کارگران کنترل خود بر فرایند کار را از دست می دهند؛ دانش در دل سامانه ماشینی جای می گیرد و کنترل به سرمایه منتقل می شود.

در نظام های مبتنی بر هوش مصنوعی، قواعد تصمیم گیری در قالب الگوریتم ها رمزگذاری می شوند. در نتیجه، داوری انسانی بیش از پیش به وظایفی چون نظارت، اصلاح خطاها یا رسیدگی به موارد استثنایی محدود می شود.

بدین ترتیب، تخصص از میان نمی رود، بلکه بازسازمان دهی می شود. مهندسان، تحلیلگران، مدیران و دیگر متخصصان، روزبه روز بیش از گذشته تصمیم هایی را اجرا می کنند که توسط سامانه هایی تولید شده اند که نه طراحی کامل آن ها در اختیار خودشان است و نه کنترل عملی آن ها را در دست دارند.

کارگر دیگر زائده ماشین نیست؛ ماشین سازمان دهنده کار است

کارگر دیگر صرفاً زائده‌ای از ماشین نیست؛ بلکه این ماشین است که خود به سازمان دهنده فرایند کار تبدیل می‌شود.

این دگرگونی، بیانگر خودکارسازی کار ذهنی است. برنامه‌ریزی، هماهنگی، ارزیابی و پیش‌بینی کارکردهایی که در طول تاریخ به شناخت و توانایی ذهنی انسان نسبت داده می‌شدند، اکنون در درون نظام‌های فنی ادغام و تابع آن‌ها می‌شوند.

از نظام ماشین به نظام هوش مصنوعی

گذار تاریخی از ماشین‌آلات به هوش مصنوعی، نه یک گسست، بلکه استمرار همان روند تاریخی است. نظام ماشینی، کار جسمانی را از طریق تابع کردن فعالیت عضلانی به حرکت مکانیکی خودکار ساخت؛ هوش مصنوعی این روند را با خودکارسازی کار شناختی ادامه می‌دهد. در هر دو حالت، رابطه بنیادی یکسان است: کار زنده در برابر سرمایه ثابت به موقعیتی تابع فروکاسته می‌شود.

این تحول را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

- نظام ماشین ... نظام هوش مصنوعی
- خودکارسازی کار جسمانی ... خودکارسازی کار ذهنی
- کار تجزیه شده و قطعه قطعه ... شناخت یکپارچه
- کارگر به مثابه زائده ماشین ... کارگر به مثابه ناظر بر نظام‌های فنی

در هر دو مرحله، ماشین به صورت یک سامانه ظاهر می‌شود که مطابق منطق فنی و فرایند درونی خود عمل می‌کند. تفاوت اصلی نه در شکل سلطه، بلکه در حوزه خودکارسازی است: در مرحله نخست، حرکت جسمانی خودکار می‌شود و در مرحله دوم، فرایندهای ذهنی.

عقل عام و خودکارسازی دانش

مارکس در گروندریسه مفهوم «عقل عام» (*General Intellect*) را مطرح می‌کند؛ یعنی دانش علمی و اجتماعی انباشته بشریت که مستقیماً به نیرویی مولد تبدیل می‌شود. او استدلال می‌کند که با گسترش سرمایه ثابت، این عقل عام بیش از پیش در ماشین‌ها تجسم می‌یابد.

هوش مصنوعی را می‌توان پیشرفته‌ترین تجلی این گرایش تاریخی دانست. هوش مصنوعی خود به‌طور مستقل دانش تولید نمی‌کند، بلکه نتایج انباشته کار اجتماعی را به کار می‌گیرد و عملیاتی می‌سازد. داده‌ها، مدل‌ها و الگوریتم‌ها، تجسم مادی همان عقل عام‌اند.

این فرایند، تناقضی بنیادین را آشکار می‌کند: دانش از حیث ماهیت، اجتماعی و عام می‌شود، اما از حیث مالکیت، خصوصی باقی می‌ماند. هوش مصنوعی حامل هوش جمعی است، اما در قالب سرمایه ثابت خصوصی عمل می‌کند. این وضعیت بازتاب همان وضعیتی است که در آن کار جمعی، در چارچوب نظام ماشینی سرمایه‌داری، ماهیتی تعاونی یافته است، در حالی که مالکیت بر نتایج آن همچنان در انحصار سرمایه خصوصی قرار دارد.

از این منظر، مالکیت خصوصی بر اندیشه، بازتاب تاریخی مالکیت خصوصی بر محصول کار است؛ وضعیتی که همان بنیان تاریخی استمرار ازخودبیگانگی کار را تشکیل می‌دهد.

بازاندیشی در مفهوم ازخودبیگانگی: کار ذهنی در عصر هوش مصنوعی

خودکارسازی کار ذهنی، ازخودبیگانگی را تشدید می‌کند. دانشی که محصول کار جمعی جامعه است، در برابر کارگران به نیرویی بیرونی و مستقل تبدیل می‌شود. نظام‌های هوش مصنوعی به‌مثابه قیدها و ضرورت‌هایی عینی ظاهر می‌شوند که حدود آنچه را می‌توان تصمیم گرفت، دانست و انجام داد، در درون فرایند کار تعیین می‌کنند.

این ازخودبیگانگی، ماهیتی فناورانه ندارد، بلکه اجتماعی است. منشأ آن نه خودِ هوش مصنوعی، بلکه سازمان سرمایه‌دارانه تولید است. بنابراین، خودکارسازی ذهنی را باید شکلی از شناخت ازخودبیگانگی انسانی دانست که کنترل آن همچنان در اختیار قدرت اقتصادی و سرمایه متمرکز است.

مارکس در گروندریسه می‌نویسد:

«توسعه سرمایه ثابت نشان می‌دهد که دانش عمومی اجتماعی تا چه اندازه به نیرویی مستقیم در تولید تبدیل شده است.»

هوش مصنوعی تحقق همین نیرو در سطح شناختی است.

تکامل نظام ماشینی

تاریخ تولید مدرن، تاریخ گسترش خودکارسازی است؛ فرایندی که از مکانیزه شدن کار جسمانی آغاز شد و به خودکارسازی کار ذهنی انجامید. هوش مصنوعی این مسیر تاریخی را قطع نمی‌کند، بلکه آن را تکمیل می‌کند؛ زیرا عقل عام را در ماشین‌ها تجسم می‌بخشد و، در درون خود سرمایه‌داری، شرایط مادی لازم برای فراروی از تقسیم کار را فراهم می‌آورد.

با این حال، تحقق این امکان نه به فناوری، بلکه به روابط اجتماعی بستگی دارد.

از این منظر، هوش مصنوعی به مثابه سرمایه ثابت، هم اوج سلطه سرمایه بر کار را نمایندگی می‌کند و هم پیش شرط فناوری‌های شکل‌گیری آینده‌ای متفاوت برای کار انسانی.

سرمایه ثابت: ویژگی‌های اساسی

بر اساس تحلیل مارکس در *کاپیتال*، سرمایه ثابت را می‌توان از خلال چهار ویژگی به هم پیوسته فهمید:

۱. تجسم کار گذشته

سرمایه ثابت همان کار مرده است؛ یعنی تلاش و فعالیت انسانی انباشته‌ای که در قالب ماشین‌ها عینیت یافته است.

۲. دوام نظام‌مند

سرمایه ثابت ارزش خود را به تدریج و در طول چرخه‌های متعدد تولید منتقل می‌کند و برخلاف سرمایه در گردش، در یک بار مصرف از میان نمی‌رود.

۳. سلطه بر کار زنده

سرمایه ثابت با سازمان‌دهی، انضباط‌بخشی و تابع ساختن کارگران، فرایند کار را مطابق منطق فنی خود بازآرایی می‌کند.

۴. جدایی دانش از کارگر

دانش علمی و فنی از وجود کارگر جدا شده و در ماشین‌ها عینیت می‌یابد؛ آنچه زمانی در مهارت انسانی متجسد بود، اکنون در دستگاه‌های فنی استقرار پیدا می‌کند.

این چهار ویژگی، در کنار یکدیگر، نشان می‌دهند که از دیدگاه مارکس، ماشین‌آلات در نظام سرمایه‌داری وسیله‌ای برای رهایی کارگران نیستند؛ بلکه از طریق سازمان‌دهی مجدد کار، انتقال دانش به ماشین و تابع کردن کار زنده در برابر الزامات سرمایه ثابت، از خودبیگانگی را تعمیق می‌بخشند.

از این‌رو، ماشین صرفاً ابزار خنثای تولید نیست، بلکه شکل ویژه‌ای از سرمایه، یعنی سرمایه ثابت است؛ صورتی که در آن کار گذشته انسان عینیت یافته و در برابر کار زنده قرار می‌گیرد.

بر همین مبنا، هوش مصنوعی نیز نباید موجودیتی مستقل و اندیشنده تلقی شود، بلکه باید آن را شکل معاصر سرمایه ثابت دانست؛ یعنی تبلور کار شناختی جمعی در قالب یک نظام فنی. به بیان دیگر، این تحول تاریخی چیزی جز انباشت تاریخی دانش انسانی در صورت‌بندی فناورانه آن نیست.

فهم هوش مصنوعی به مثابه سرمایه ثابت

درک هوش مصنوعی به عنوان سرمایه ثابت، جایگاه تاریخی آن را روشن‌تر می‌سازد. هوش مصنوعی صرفاً به واسطه توانایی‌های فنی خود، نظم پسا سرمایه‌داری را پدید نمی‌آورد. برعکس، در چارچوب مناسبات سرمایه‌داری، تناقض‌های موجود را تشدید می‌کند: بهره‌وری افزایش می‌یابد، اما کار هرچه بیشتر بی‌ثبات می‌شود؛ دانش از نظر ماهوی صورتی همگانی پیدا می‌کند، اما کنترل آن همچنان در مالکیت خصوصی باقی می‌ماند. از این‌رو، خودکارسازی کار ذهنی نه به رفع از خودبیگانگی، بلکه به تعمیق آن می‌انجامد.

انباشت دانش

مارکس در *گروندریسه* تأکید می‌کند که با گسترش نظام ماشینی، «انباشت دانش، مهارت و نیروهای مولد عمومی مغز اجتماعی، در سرمایه جذب می‌شود.»

آنچه مارکس عقل عام (*General Intellect*) می‌نامد، هوش اجتماعی‌ای است که در طول تاریخ به وسیله بشریت تولید شده، دیگر عمدتاً در وجود کارگران جای ندارد، بلکه در ماشین‌ها متجسد می‌شود. هوش مصنوعی پیشرفته‌ترین مرحله این روند تاریخی را نمایندگی می‌کند. الگوریتم‌ها، مجموعه داده‌ها و زیرساخت‌های محاسباتی خود منشأ هوشمندی نیستند؛ بلکه نتایج انباشته قرن‌ها پژوهش علمی، تجربه زبانی و همکاری اجتماعی را ذخیره، سازمان‌دهی و عملیاتی می‌کنند.

همان‌گونه که نظام کارخانه فعالیت جسمانی کارگر را تابع ریتم ماشین کرد، هوش مصنوعی نیز کار شناختی را تابع نظام‌های الگوریتمی می‌سازد. تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی، ارزیابی و هماهنگی، فعالیت‌هایی که زمانی از ویژگی‌های کار ذهنی تخصصی به‌شمار می‌رفتند، اکنون به‌تدریج در زیرساخت‌های فنی ادغام می‌شوند. در نتیجه، نقش کار انسانی بیش از پیش به نظارت، اصلاح خطاها یا ایفای وظایف کمکی در درون نظامی محدود می‌شود که ماشین‌ها آن را اداره می‌کنند.

در چارچوب مناسبات سرمایه‌داری، هوش مصنوعی نه به‌عنوان منبعی اجتماعی و همگانی، بلکه به‌مثابه سرمایه ثابت خصوصی عمل می‌کند؛ سرمایه‌ای که برای افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه نیروی کار، انضباط بخشی به کارگران و حفظ اطلاعات به‌منظور انباشت بیشتر به کار گرفته می‌شود.

هوش مصنوعی و اطلاعات انباشته

هوشمندی هوش مصنوعی ماهیتی آرشیوی، اشتقاقی و ترکیبی دارد؛ یعنی بر پایه پردازش ذخیره انباشته دانش بشری عمل می‌کند. از این منظر، هوش مصنوعی محصول قرن‌ها کار انسانی، اعم از شناختی، زبانی و فنی است که در قالب داده‌ها و الگوریتم‌ها متبلور شده است.

به این معنا، هوش مصنوعی حافظه‌ای جهان‌شمول و خودکار از تلاش تاریخی بشر است و آینده‌ای از کار را بازتاب می‌دهد که فراتر از تقسیم کار سنتی حرکت می‌کند.

از نظر تاریخی، تقسیم کار فعالیت انسان را به وظایف تخصصی و تکراری تجزیه کرده است؛ از کارگر سنجاق‌ساز مورد بحث آدام اسمیت گرفته تا مهندس نرم‌افزار امروز. هر کارگر تنها بر بخشی از کل فرایند تسلط دارد و نه بر تمام آن.

اما هوش مصنوعی آغازگر روندی معکوس است؛ زیرا:

- دانش حوزه‌های گوناگون را در یک نظام محاسباتی واحد ادغام می‌کند؛
- می‌تواند به پرسش‌هایی در فلسفه، علوم، اقتصاد، تاریخ و سایر رشته‌ها پاسخ دهد، بی‌آنکه به حرفه یا رشته‌ای خاص محدود باشد؛
- تجلی وحدت‌یافتن کار ذهنی در مقیاسی جهانی است.

هوش مصنوعی با بازسازمان‌دهی شیوه تولید، ذخیره‌سازی و به‌کارگیری دانش، نه تنها محتوای کار، بلکه معنای آن را نیز دگرگون می‌کند؛ به گونه‌ای که کار از اجرای مستقیم فعالیت‌ها به سوی هماهنگی، نظارت و مدیریت شناختی سوق می‌یابد. از این رهگذر، شرایط مادی تاریخی برای الغای تقسیم کار فراهم می‌شود.

هوش مصنوعی و الغای تقسیم کار

هوش مصنوعی، با رهایی ذهن از قید تخصص‌گرایی اقتصادی، امکان دسترسی همگانی به دانش را فراهم می‌آورد؛ دانشی که دیگر در انحصار متخصصان یا طبقه حاکم نخواهد بود، بلکه به ابزاری در دسترس همگان تبدیل می‌شود. بنابراین، هوش مصنوعی صورت فناورانه عقل عام است و از الغای تاریخی تقسیم کار حکایت می‌کند.

در این معنا، هوش مصنوعی صرفاً یک ابزار نیست، بلکه آینده‌ای از آینده کار است؛ آینده‌ای که در آن دانش، خلاقیت و هدفمندی انسان بار دیگر در قالبی یکپارچه به هم می‌پیوندند.

باین حال، تحقق چنین آینده‌ای مشروط به رهایی خودِ هوش مصنوعی از انحصار مالکیت خصوصی است. تا زمانی که تولید و دانش از قید محدودیت‌های مادی و سلطه اقتصادی آزاد نشوند، از خودبیگانگی انسان نیز استمرار خواهد یافت.

از اینرو، پایان تقسیم کار به منزله تحقق آینده واقعی کار است؛ فرایندی که از پیش در سیر تکامل تاریخی خودکارسازی ماشین‌ها قابل مشاهده است.

ماشین به مثابه آینده تاریخ

در جامعه صنعتی، ماشین مهارت‌های انسانی را به بیرون از وجود انسان منتقل کرد؛ ابزارها به نظام‌های فنی تبدیل شدند و دانش، صورتی جمعی یافت؛ نیرویی اجتماعی که دیگر به فرد خاصی وابسته نبود.

امروز، هوش مصنوعی همین عقل عام را در خود متجسد می‌سازد؛ ماشینی که مجموعه اطلاعات ثبت‌شده بشری را در خود جای داده و قادر است وحدت دانش جهان‌شمول را بازتولید کرده و آن را در مقیاسی جهانی توزیع کند. بدین ترتیب، عصر هوش مصنوعی کارایی و جهان‌شمولی را در هم می‌آمیزد و آنچه ماشین صنعتی تنها آغاز کرده بود، به مرحله‌ای تازه می‌رساند: تبدیل نظام‌های اطلاعاتی به تجسم دانش جمعی و جهان‌شمول.

عصر نظام‌های اطلاعاتی: آغاز یکپارچگی

از میانه قرن بیستم، با ظهور نظام‌های اطلاعاتی و فناوری اطلاعات (*Information Systems and Technology*)، مرزهای سنتی میان رشته‌های مختلف علمی و حرفه‌ای به تدریج رو به زوال نهاد.

پایگاه‌های داده، شبکه‌های ارتباطی و نسل نخست رایانه‌ها، داده‌هایی را که پیش‌تر در حوزه‌هایی جداگانه مانند اقتصاد، مهندسی، پزشکی و ارتباطات، پراکنده بودند، در قالب سامانه‌هایی مشترک گرد آوردند. این مرحله، آغاز یکپارچه‌شدن دانش بود؛ مرحله‌ای که در آن گونه‌های مختلف کار توانستند از طریق نظام‌های مشترک با یکدیگر تعامل و ارتباط برقرار کنند.

در نتیجه، دانش به تدریج در میان حرفه‌هایی که پیش‌تر از یکدیگر جدا بودند به گردش درآمد و نخستین چالش دیجیتال را در برابر الگوی کلاسیک تقسیم کار پدید آورد.

انباشت دانش

مارکس در گروندریسه تأکید می‌کند که با گسترش نظام ماشینی، «انباشت دانش، مهارت و نیروهای مولد عمومی مغز اجتماعی، در سرمایه جذب می‌شود.»

آنچه مارکس «عقل اجتماعی عام» (*General Intellect*) می‌نامد یعنی مجموعه دانش علمی و اجتماعی‌ای که در روند تاریخی به وسیله بشریت تولید شده است، دیگر عمدتاً در وجود کارگران متجسد نیست، بلکه در ماشین‌ها عینیت می‌یابد. هوش مصنوعی پیشرفته‌ترین مرحله این روند تاریخی را نمایندگی می‌کند. الگوریتم‌ها، داده‌ها و زیرساخت‌های محاسباتی خود آفریننده دانش نیستند؛ بلکه دستاورد انباشته قرن‌ها پژوهش علمی، تجربه زبانی و همکاری اجتماعی را ذخیره، سازمان‌دهی و در فرایند تولید به کار می‌گیرند.

همان‌گونه که نظام کارخانه فعالیت جسمانی کارگر را تابع ریتم ماشین ساخت، هوش مصنوعی نیز کار شناختی را تابع نظام‌های الگوریتمی می‌کند. تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی، ارزیابی و هماهنگی، کارکردهایی که پیش‌تر از ویژگی‌های کار ذهنی تخصصی به‌شمار می‌رفتند، اکنون بیش از پیش در زیرساخت‌های فنی عینیت می‌یابند. در نتیجه، نقش کار انسانی عمدتاً به نظارت، اصلاح خطاها و مداخله در موارد استثنایی محدود می‌شود.

در مناسبات سرمایه‌داری، هوش مصنوعی نه به مثابه منبعی اجتماعی و همگانی، بلکه به عنوان شکلی از سرمایه ثابت خصوصی عمل می‌کند؛ سرمایه‌ای که برای افزایش بهره‌وری، کاهش هزینه نیروی کار، انضباط بخشی به فرایند تولید و انباشت بیشتر سرمایه به کار گرفته می‌شود.

هوش مصنوعی و اطلاعات انباشته

هوش مصنوعی از خود هوشمندی مستقل تولید نمی‌کند؛ بلکه بر انباشت تاریخی دانش بشری استوار است. این فناوری حاصل قرن‌ها کار شناختی، زبانی و فنی انسان است که در قالب داده‌ها، الگوریتم‌ها و سامانه‌های محاسباتی متبلور شده است.

از این منظر، هوش مصنوعی را می‌توان حافظه خودکار و جهان‌شمول تلاش تاریخی بشر دانست؛ حافظه‌ای که آینده‌ای از کار را بازنمایی می‌کند که از محدودیت‌های تقسیم کار سنتی فراتر می‌رود.

ماشین به مثابه آینه تاریخ

در جامعه صنعتی، ماشین مهارت‌های انسانی را از وجود فردی انسان جدا و در نظام‌های فنی عینیت بخشید؛ ابزارها به سامانه‌هایی پیچیده تبدیل شدند و دانش، به نیرویی اجتماعی و مستقل از افراد بدل گشت.

امروزه هوش مصنوعی همین عقل اجتماعی عام را در خود متجسد می‌سازد؛ سامانه‌ای که انبوه اطلاعات ثبت‌شده بشری را در خود گرد آورده و قادر است وحدت دانش جهان‌شمول را بازتولید و در مقیاسی جهانی توزیع کند.

بدین ترتیب، عصر هوش مصنوعی کارآمدی و جهان‌شمولی را در هم می‌آمیزد و آنچه ماشین صنعتی تنها آغاز کرده بود، به مرحله‌ای نو ارتقا می‌دهد: تبدیل نظام‌های اطلاعاتی به تجسم مادی دانش جمعی بشریت.

دانش خودکار و پایان تقسیم کار

با گردش فراگیر و آنی دانش، بنیان‌های اقتصادی و عملی تقسیم کار به تدریج فرومی‌ریزند. در چنین شرایطی، کارگر آینده دیگر انجام‌دهنده وظایف مجزا و تکراری نخواهد بود، بلکه در تعامل و همکاری مستمر با سامانه‌های هوشمند فعالیت خواهد کرد. هوش مصنوعی با تلفیق کار جسمانی و ذهنی، شکاف میان رشته‌ها و کارکردهای مختلف را از میان برمی‌دارد و بدین ترتیب جدایی تاریخی میان فعالیت‌های تخصصی را به تدریج محو می‌کند.

غلبه کار ذهنی بر کار جسمانی صرفاً به معنای دگرگونی در ماهیت کار نیست، بلکه نشانه‌ای از الغای تاریخی تقسیم کار است. از این منظر، هوش مصنوعی تنها بهره‌وری را افزایش نمی‌دهد، بلکه دانش و مهارت انسانی را دوباره در قالبی واحد ادغام می‌کند و بستری فراهم می‌آورد که در آن خلاقیت، شناخت و عمل به یکدیگر

می‌پیوندند. در نتیجه، کار دیگر صرفاً انجام مجموعه‌ای از وظایف منفک نیست، بلکه مشارکت در نوعی هوش جمعی است؛ همان چیزی که مارکس از آن با عنوان «عقل عام» (*General Intellect*) یاد می‌کرد.

پیامد اجتماعی این روند تاریخی و فناورانه را می‌توان چنین خلاصه کرد:

با گسترش هوش مصنوعی، به‌تدریج بنیان‌های اقتصادی و فناورانه لازم برای تحقق یک حقیقت تاریخی فراهم می‌شود؛ اینکه جامعه در مجموع بتواند روزی به سطحی مشترک و پیشرفته از هوش اجتماعی دست یابد. این تحول بیانگر حرکت بشر به سوی غلبه بر تقسیم اجتماعی کار است و شرایطی را پدید می‌آورد که افراد بتوانند استعدادهای خود را در تمامی عرصه‌های دانش و فعالیت انسانی پرورش دهند.

در مقابل، تقسیم کار رشد فرد را به حوزه‌ای محدود می‌کند و امکان شکوفایی در یک زمینه را تنها به بهای محرومیت از دیگر حوزه‌ها فراهم می‌آورد. از این‌رو، آینده کار در گرو رهایی انسان از این وضعیت تجزیه‌شده است؛ وضعیتی که نخست انسان‌ها را به کار جسمانی و کار ذهنی تقسیم می‌کند و سپس هر یک را در قالب رشته‌های دانشگاهی، وظایف اداری و تخصص‌های گوناگون از یکدیگر جدا می‌سازد؛ تخصص‌هایی که در نهایت همگی تحت سلطه کار ذهنی قرار دارند.

با انباشت روزافزون توانایی‌های فکری بشر، جامعه به مرحله‌ای خواهد رسید که انسان متوسط از سطحی گسترده و یکپارچه از هوش برخوردار باشد؛ به‌گونه‌ای که بتواند هم‌زمان ریاضیات را در کنار پزشکی، نجوم را همراه با زیست‌شناسی، زمین‌شناسی را در پیوند با فیزیک و فناوری را در ارتباط با جغرافیا درک کند. این تحول به لطف اتوماسیون کار ذهنی امکان‌پذیر خواهد شد. در مقابل، وظایف پیچیده و بسیار تخصصی بیش از پیش به ماشین‌های پیشرفته واگذار می‌شود؛ ماشین‌هایی که حاصل تلاش تاریخی بشر برای خودکارسازی کار جسمانی و ذهنی از طریق عامل‌های مصنوعی هستند.

این، چشم‌انداز آینده کار است؛ آینده‌ای که از دل تحول تاریخی هوش مصنوعی و دگرگونی خودِ کار پدید می‌آید.

نتیجه‌گیری

این پژوهش نشان داد که هوش مصنوعی نه گسستی تاریخی در ماهیت کار، بلکه نقطه اوج روندی طولانی است که طی آن توانایی‌های انسان به‌تدریج در ابزارها، ماشین‌ها و نظام‌های فنی تجسم یافته‌اند. از عصر پیشه‌وری تا صنعت بزرگ و سپس فناوری اطلاعات، اتوماسیون همواره کار و دانش انباشته اجتماعی را در قالبی مادی متبلور ساخته است. آنچه دوران کنونی را متمایز می‌کند، صرفِ ظهور ماشین‌ها نیست، بلکه گسترش اتوماسیون از کار جسمانی به حوزه‌های شناختی، از جمله برنامه‌ریزی، هماهنگی، تصمیم‌گیری و حتی تولید دانش است.

قرار دادن هوش مصنوعی در بستر تحول تاریخی تقسیم کار نشان می‌دهد که جدایی کلاسیک میان کار جسمانی و کار ذهنی که از افلاطون و آدام اسمیت تا هگل و مارکس مورد بحث قرار گرفته است، به تدریج در حال فروپاشی است. هوش مصنوعی آنچه را مارکس «عقل عام» (*General Intellect*) می‌نامید، به شکلی عملی در سرمایه ثابت متجسم می‌کند و دانش اجتماعی انباشته را در ماشین‌ها و سامانه‌های تولیدی جای می‌دهد. در چارچوب مناسبات سرمایه‌داری، این روند بیگانگی را تشدید می‌کند، زیرا هوش جمعی در قالب نیرویی بیرونی و تحت مالکیت خصوصی در برابر کارگران قرار می‌گیرد. بالاین حال، همین فرایند هم‌زمان شرایط مادی لازم را برای فراروی از تقسیم کار نیز فراهم می‌سازد؛ زیرا با ادغام دانش در حوزه‌های مختلف و از میان برداشتن مرزهای سخت میان تخصص‌ها، امکان سازمان‌دهی نوینی از کار انسانی را پدید می‌آورد.

در نهایت، آینده کار در عصر هوش مصنوعی نه به خود فناوری، بلکه به مناسبات اجتماعی‌ای بستگی دارد که نحوه استفاده، مالکیت و اهداف آن را تعیین می‌کنند.

References

- Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3–30.
<https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3>
- Bacon, F. (1620/2000). *Novum Organum*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: W. W. Norton.
- Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2021). The productivity J-curve: How intangibles complement general purpose technologies. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 13(1), 333–372.
<https://doi.org/10.1257/mac.20190294>
- Hashimoto, D. A., Rosman, G., Rus, D., & Meireles, O. R. (2018). Artificial intelligence in surgery: Promises and perils. *Annals of Surgery*, 268(1), 70–76.
- Hegel, G. W. F. (1820/1991). *Elements of the Philosophy of Right* (H. B. Nisbet, Trans.). Cambridge: Cambridge University Press.
- International Federation of Robotics (IFR). (2023). *World Robotics Report 2023*. Frankfurt: IFR.
https://ifr.org/downloads/press/World_Robotics_Report_2023.pdf
- International Federation of Robotics (IFR). (2024). *World Robotics Report 2024*. Frankfurt: IFR.
<https://ifr.org/ifr-press-releases/news/record-of-4-million-robots-working-in-factories-worldwide>
- Marx, K. (1844/1975). *Economic and Philosophic Manuscripts of 1844*
<https://www.marxists.org/archive/marx/works/1844/manuscripts/preface.htm>
- Marx, K. (1857–1858/1973). *Grundrisse: Foundations of the Critique of Political Economy*
<https://www.marxists.org/archive/marx/works/1857/grundrisse/>
- Marx, K. (1867/1976). *Capital: A Critique of Political Economy, Volume I*
<https://www.marxists.org/archive/marx/works/1867-c1/ch10.htm>
- McKinsey Global Institute. (2018). *AI, Automation, and the Future of Work*.
<https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/ai-automation-and-the-future-of-work>
- McKinsey Global Institute. (2021). *The Future of Work after COVID-19*.
<https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-after-covid-19>
- Najmadin, A. (2002). *Self-Management in a Pyramidal Environment*. Research paper, University of Stockholm.
- Plato. (1992). *Republic* (C. D. C. Reeve, Trans.). Indianapolis: Hackett.
- Smith, A. (1776/1976). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Oxford: Oxford University Press.