

انرژی

نگاه

هر یک لیتر صرفه جویی کشور را از واردات روزانه ۲۰ میلیون لیتر بنزین بی‌نیاز می‌کند



رئیس سازمان بهینه‌سازی و مدیریت راهبردی انرژی گفت: در گذشته تلاش می‌شد با افزایش ناگهانی قیمت‌ها مصرف کنترل شود که تبعات اجتماعی سنگینی به همراه داشت. اما در الگوی جدید، قیمت‌ها ثابت می‌ماند و در مقابل یک نظام انرژی صرفه‌جویی، مستقیم به خود مصرف‌کننده (اعم از خانوار و صنعت) پرداخت می‌شود.

به گزارش اقتصادسازآمد، اسماعیل سقاب اصفهانی در دیدار با حسین افشین، معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان رئیس جمهوری، با اشاره به ناترازی شدید انرژی در کشور، بیان کرد: دولت به‌صورت شبانه‌روزی برای وارد کردن ظرفیت‌های جدید به‌چرخه تولید تلاش می‌کند، اما تولید به‌نهایت پاسخگوی مصرف نیست و بهینه‌سازی مصرف یک ضرورت حیاتی است.

وی با تبیین رویکرد جدید قانون برنامه هفتم توسعه افزود: در گذشته تلاش می‌شد با افزایش ناگهانی قیمت‌ها مصرف کنترل شود که تبعات اجتماعی سنگینی داشت. اما در الگوی جدید، قیمت‌ها ثابت می‌ماند و در مقابل یک نظام انگیزشی طراحی شده است که منفعتم‌گرا حاصل از هر میزان صرفه‌جویی، مستقیم به خود مصرف‌کننده (اعم از خانوار و صنعت) پرداخت می‌شود.

رئیس سازمان بهینه‌سازی و مدیریت راهبردی انرژی از سازوکار جدید صندوق بهینه‌سازی برای حمایت از پروژه‌ها خبر داد و تصریح کرد: برای ایجاد انگیزه در صنایع امکان تأمین بخشی از هزینه‌های بهینه‌سازی به‌صورت پیش‌پرداخت (با اخذ تضامین لازم) فراهم شده است تا صنایع بتوانند بدون لاغذغه نقدینگی، تجهیزات خود را ارتقا دهند و هزینه آن را از محل صرفه‌جویی محقق شده تسویه کنند.

مصرف برق به مرز ۷۵ هزار و ۵۰۰ مگاوات می‌رسد؛ یک ماه سرنواشت‌ساز برای عبور از پیک تابستان



مدیرعامل شرکت مدیریت شبکه برق ایران با اشاره به ورود شبکه برق کشور به حساس‌ترین مقطع پیک تابستان، از رشد ۵ درصدی تأمین توان و ۳ درصدی تأمین انرژی برق نسبت به سال گذشته خبر داد.

به گزارش اقتصادسازآمد، اردشیر مذکوری در جلسه مدیریتی مصرف برق که روز چهارشنبه ۱۷ تیرماه با حضور مصطفی رحیمی شهیدری معاون برق و انرژی وزارت نیرو، محمد اله داد مدیرعامل شرکت منطقه‌ای و حضور برخط مدیران عامل شرکت‌های برق صنعت برق برگزار شد، با تشریح آخرین وضعیت شبکه سراسری برق کشور اظهار داشت: بازه زمانی برق‌شناخته می‌شود و مدیریت این دوره، نیازمند هماهنگی کامل میان تمامی ارکان صنعت برق و همراهی مشترکان است.

مدیرعامل شرکت مدیریت شبکه برق ایران با اشاره به روند مصرف برق در روزهای اخیر گفت: در روز یکشنبه ۱۶ تیرماه، شبکه برق کشور تنها در فاصله یک روز با افزایش ۳۰۰ مگاواتی مصرف نسبت به روز قبل مواجه شد و میزان تقاضای مصرف برق به ۷۰ هزار و ۴۰۰ مگاوات رسید که جهش کم سابقه‌ای در سال جاری به شمار می‌رود.

مذکوری تصریح کرد: در عین حال که صنعت برق کشور موفق شده است رشد ۵ درصدی تأمین توان گذشته داشته باشد، اما افزایش دمای هوا و پایداری آن در هفته‌های پیش رو، فشار قابل توجهی بر شبکه انتقال و توزیع برق وارد می‌کند و ضرورت اجرای دقیق برنامه‌های مدیریت مصرف را بیش از گذشته نمایان می‌سازد.



بهنای باند اینترنت در دوران رونق دات‌کام توسط شرکت انرون، به عنوان یک هشدار جدی در اذهان باقی مانده است. تلاش برای ایجاد بازار آتی بر روی کالایی که هنوز زیرساخت‌های شفافیت و قوانین تنظیمگری مشخصی ندارد، می‌تواند به ایجاد حباب‌های قیمتی و نوسانات مخرب منجر شود که به جای کمک به توسعه، به اقتصاد هوش مصنوعی آسیب وارد کند. نگرانی دیگر، امکان دستکاری بازار توسط بازیگران بزرگ است؛ شرکت‌هایی که سهم عمده‌ای از عرضه یا تقاضای تراشه را در اختیار دارند، می‌توانند با اقدامات هماهنگ، قیمت‌ها را در جهتی که به نفع آن‌هاست، هدایت کنند و این امر، نیاز به نظارت دقیق نهادهای تنظیم‌گر را دوچندان می‌سازد. همچنین، تحریم‌های صادراتی متعددی هستند، چه سرنواشتی خواهد داشت؟ این سؤالات، پاسخ‌هایی نیاز دارند که همچنان در حاله‌ای از ابهام باقی مانده است. با وجود این چالش‌ها، قدرت همگرایی و جذابیت سرمایه‌گذاری در این حوزه به‌دردی بالاست که غول‌های مالی و فناوری، پروژه‌های مختلفی را با رویکردهای متفاوت دنبال می‌کنند. برخی از این پروژه‌ها، مانند طرح شرکت NATIX، به دنبال نرمال‌سازی قیمت پردازش بر اساس هزینه انرژی مصرفی آن هستند تا یک واحد پایدارتر و جهانی‌تر برای دادوستد ایجاد کنند. این رویکرد، با متصل کردن بازار پردازش به بازار انرژی، لایه جدیدی از پیچیدگی و نیز فرصت‌های پوشش ریسک را ایجاد می‌کند که در آن نوسانات قیمت برق نیز قابل مدیریت خواهد بود و می‌تواند راهگشای بسیاری از ناکاوک‌نومیک، تولید بازار آتسی قدرت پردازش، معادلات قدرت را در سطح جهانی دستخوش تغییر خواهد کرد. کشورهای و مناطقی که به منابع عظیم انرژی ارزان قیمت و زیرساخت‌های پیشرفته داده دسترسی دارند، مانند ایالات متحده، چین و برخی کشورهای اروپایی، می‌توانند به قطب‌های عرضه این کالای جدید تبدیل شوند و از این رهگذر، اهرم‌های فشار جدیدی را در مذاکرات بین‌المللی به دست آورند. در مقابل، کشورهای که از این زیرساخت‌ها بی‌بهره‌اند، ممکن است با شکاف دیجیتالی عمیق‌تری مواجه شوند و امکان رقابت در عصر هوش مصنوعی را از دست بدهند. به همین دلیل، برخی تحلیلگران پیش‌بینی می‌کنند که در دهه آینده، امنیت دسترسی به قدرت پردازش به یکی از اولویت‌های اصلی سیاست خارجی قدرت‌های بزرگ تبدیل شود و شاهد شکل‌گیری ائتلاف‌های جدیدی حول محور تأمین تراشه و انرژی باشیم. ایالات متحده در سال‌های اخیر با اعمال محدودیت‌های صادراتی بر تراشه‌های پیشرفته به چین، نشان داده که خوبی از اهمیت استراتژیک این منبع آگاه است و بازارهای آتی می‌توانند این رقابت را به عرصه جدیدی بکشانند که در آن، قیمت‌ها و قراردادهای بازتاب‌دهنده موازنه قدرت هستند. این ابعاد ژئوپلیتیکی، هرچند کمتر در تحلیل‌های مالی مورد توجه قرار می‌گیرند، اما نقشی تعیین‌کننده در آینده این بازارهای نوپا خواهند داشت و نادیده گرفتن آن‌ها، تحلیل را ناقص می‌سازد.

در پایان، آنچه مسلم است اینکه ورود بازارهای مالی به حوزه قدرت پردازش، نشان‌دهنده بلوغ هوش مصنوعی به عنوان یکی از ارکان اصلی اقتصاد جهانی است؛ اقتصادی که در آن ارزش «ساعت پردازش» به اندازه هر کالای استراتژیک دیگر تعیین‌کننده خواهد بود. چه این بازارها به اندازه بازار نفت موفق شوند و چه در سطحی کوچکتر باقی بمانند، تولد «نفت دیجیتال» ماهیت سرمایه‌گذاری، نوآوری و رقابت را در عصر هوش مصنوعی برای همیشه دگرگون ساخته است. قوانین جدیدی در حال شکل‌گیری است که بر اساس آن، دسترسی به توان محاسباتی نه فقط یک مسئله فنی، بلکه یک متغیر کلان‌مالی و استراتژیک محسوب می‌شود. نسل جدیدی از کارگزاران مالی، تحلیلگران و مدیران ریسک در حال تربیت شدن هستند تا بتوانند در این بازار نوظهور فعالیت کنند و دانشگاه‌ها نیز به سرعت در حال افزودن درس‌هایی درباره مالی‌سازی دارایی‌های دیجیتال و کالاهای ناملموس به سرفصل‌های خود هستند. با همه پیچیدگی‌ها و چالش‌های پیش رو، حرکت به سوی شفافیت و کارایی بیشتر، گامی اجتناب‌ناپذیر در مسیر تکامل این صنعت حیاتی است و آینده‌نگری و انعطاف‌پذیری، کلیدواژه‌های موفقیت در این عصر تازه خواهند بود؛ عصری که در آن، هر کس بتواند ریسک پردازش را بهتر مدیریت کند، در میدان رقابت هوش مصنوعی، گوی سبقت را از دیگران خواهد برد و این، شاید بزرگترین دستاورد اقتصادی دهه آینده باشد.

تشکیل می‌دهد، می‌توانند قیمت توان محاسباتی مورد نیاز خود را برای ماه‌ها یا حتی سال‌های آینده تثبیت کنند. همان‌طور که یک شرکت هواپیمایی قیمت سوخت خود را با خرید قراردادهای آتی تثبیت می‌کند تا از افزایش ناگهانی بهای نفت در امان بماند، یک استارت‌آپ فعال در حوزه مدل‌های زبانی نیز می‌تواند با خرید قرارداد آتی پردازش، از شوک‌های قیمتی ناشی از کمبود تراشه یا افزایش ناگهانی تقاضا در امان بماند. این اطمینان خاطر، برنام‌ریزی مالی را متحول می‌سازد و به مدیران اجازه می‌دهد با دیدنی بازر نسبت به توسعه محصولات جدید و سرمایه‌گذاری‌های کلان اقدام کنند. فراتر از این، بازارهای آتی به شرکت‌ها امکان می‌دهند تا ریسک نوسان نرخ ارز را نیز مدیریت کنند، زیرا بسیاری از معاملات سخت‌افزاری به دلار انجام می‌شود و نوسانات ارزی می‌تواند بر هزینه‌های نهایی تأثیر گذارد. دومین پیامد حیاتی این بازارها، کشف قیمت (Price Discovery) شفاف است. در وضعیت کنونی، قیمت‌گذاری قدرت پردازش در حاله‌ای از ابهام قرار دارد و شرکت‌های بزرگ از عدم تقارن اطلاعاتی بهره می‌برند. ایجاد یک بازار متمرکز که در آن خریداران و فروشندگان واقعی به دادوستد می‌پردازند و سفته‌بازان نیز بر اساس تحلیل خود از عرضه و تقاضا، موضع‌گیری می‌کنند، منجر به شکل‌گیری یک قیمت مرجع شفاف و جهانی خواهد شد. این قیمت، سیگنالی حیاتی برای سرمایه‌گذاری در ظرفیت‌سازی جدید، تصمیم‌گیری برای ساخت مراکز داده جدید یا حتی بهینه‌سازی مصرف انرژی، به تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان ارائه می‌دهد. گفتنی است ورود سفته‌بازان به این بازار، اگرچه ممکن است نگرانی‌هایی را در خصوص افزایش نوسانات کوتاه‌مدت ایجاد کند، اما برای تأمین نقدشوندگی و افزایش کارایی کشف قیمت، نقشی ضروری و اجتناب‌ناپذیر ایفا می‌کند و تجربه بازارهای نفت و طلا نشان داده که حضور سفته‌بازان به کشف قیمت‌های کارآمدتر می‌کند.

سومین پیامد مهم، تسهیل تأمین مالی پروژه‌های بزرگ زیرساختی است. توسعه مراکز داده جدید و تأمین تراشه‌های پیشرفته، نیازمند سرمایه‌گذاری‌های هنگفتی است که بازگشت سرمایه آن در بلندمدت حاصل می‌شود. با وجود بازارهای آتی، سازندگان مراکز داده می‌توانند با فروش قراردادهای آتی، بخشی از درآمد آتی خود را از پیش تأمین مالی کرده و ریسک ساخت را کاهش دهند. این مکانیسم، که در بازارهای انرژی به‌طور گسترده استفاده می‌شود، می‌تواند به رشد سریع‌تر زیرساخت‌های هوش مصنوعی کمک کند و شکاف عرضه و تقاضا را کاهش دهد. همچنین، ایسن بازارها می‌توانند به عنوان ابزاری برای تخصیص بهینه منابع در سطح کلان عمل کنند. به طوری که قیمت‌های بالاتر در بازارهای آتی، سیگنالی به تولیدکنندگان تراشه و ارائه‌دهندگان خدمات ابری ارسال می‌کند که باید ظرفیت خود را افزایش دهند و قیمت‌های پایین‌تر، نشان‌دهنده مازاد عرضه و نیاز به کاهش سرمایه‌گذاری است. این سازوکار، هرچند در تئوری ساده به نظر می‌رسد، اما در عمل می‌تواند به تعادل پویای بازار کمک شایانی کند و از بروز حباب‌های قیمتی یا کمبودهای شدید جلوگیری نماید.

با این حال، نباید از چالش‌های بنیادین و موانع جدی پیش روی این بازار نوپا غافل شد. مهم‌ترین مانع، ذات غیر ملموس و به‌سرعت در حال تغییر خود کالای یعنی قدرت پردازش است. برخلاف بشکه نفت که یک کالای فیزیکی نسبتاً همگن است، «ساعت پردازش یک تراشه H۱۰۰» در شرایط مختلف و با تنظیمات سخت‌افزاری نرم‌افزاری متفاوت، بازدهی یکسانی ندارد. عواملی مانند دمای محیط، کیفیت خنک‌کننده، نسخه درایورها، نوع بار کاری (آموزش مدل در مقابل استنتاج) و حتی نوسانات جریان‌ناپذیری همراه می‌سازد. برخی کارشناسان اقتصادی معتقدند که تلاش برای تبدیل قدرت پردازش به یک کالای همگن، شاید تا حدی با شکست مواجه شود و بازارهای آتی ممکن است نتوانند به عمق و نقدشوندگی بازارهای نفت یا طلا دست یابند؛ چرا که تنوع بی‌نهایت در پیکربندی‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، ایجاد یک قرارداد استاندارد جهانی را با دشواری‌های فنی جبران‌ناپذیری همراه می‌سازد.

علاوه بر این، تجربه تاریخی تلخ تلاش برای مالی‌سازی

«سرمآمد» بررسی می‌کند؛

عصر تولد نفت دیجیتال

چالش‌های پیش روی این بازار نوپای «نفت دیجیتال»

قرار می‌دهد و دقیقاً همین حلاً، نقطه تولد بازارهای آتی قدرت پردازش است.

درست در همین نقطه است که شباهت ساختاری میان مدیریت ریسک منجر می‌شود. در دوران اوج صنعت نفت، نبود شفافیت قیمت و ابزارهای مالی مناسب، برنامه‌ریزی بلندمدت را برای شرکت‌ها غیرممکن می‌ساخت. امروز صنعت هوش مصنوعی دقیقاً در آستانه همان بحران قرار دارد. بازار فعلی خرید و فروش توان پردازشی، نامعلوم، ششبهه به یک «بازار دست‌چسبیده» است که در آن قراردادهای به‌صورت دوجانبه با کمترین شفافیت منعقد می‌شوند. واسطه‌هایی مانند کلودهای عمومی و ارائه‌دهندگان خدمات ابری، با اعمال حاشیه‌های سود نامعلوم، قیمت‌هایی را تعیین می‌کنند که اغلب بازتاب‌دهنده واقعیت‌های عرضه و تقاضا نیست. ایسن فضای مبهم و پرنوسان، سرمایه‌گذاری در پروژه‌های بزرگ و بلندمدت را با ریسکی غیرقابل تحمل همراه ساخته است. به عنوان مثال، شرکتی که قصد دارد طی دو سال آینده یک مدل زبانی جدید را توسعه دهد، نمی‌داند که برای تخصیص بودجه پردازش خود، چه مبلغی را باید کنار بگذارد و این عدم اطمینان، بسیاری از طرح‌های جسورانه را در مرحله طراحی متوقف می‌کند. فقدان یک معیار قیمت‌گذاری شفاف و قابل اتکا، مشابه نبود شاخص قیمت نفت برنت یا وست‌کوکراس اینترمدیت در یک قرن پیش، مانعی جدی بر سر راه توسعه اقتصادی این صنعت نوپا محسوب می‌شود. به عبارت دیگر، تا زمانی که «قیمت یک ساعت پردازش با تراشه H۱۰۰» به اندازه قیمت یک بشکه نفت، شفاف و در دسترس نباشد، تصمیم‌گیری استراتژیک در این صنعت با معیارهای شهودی و غیرعلمی انجام خواهد شد و این وضعیت، به زیان کل اکوسیستم نوآوری تمام خواهد شد. به همین دلیل، خیر راه‌اندازی نخستین بازارهای رسمی معاملات آتی قدرت پردازش توسط نهادهای معتبر مالی مانند گروه بازارهای معاملاتی شیبکاگو (CME Group) و بورس بین‌قاره‌ای (Intercontinental Exchange)، نه یک رویداد حاشیه‌ای، بلکه نقطه عطفی تاریخی در «مالی‌سازی» زیرساخت‌های هوش مصنوعی به شمار می‌رود. پشت پرده این اتفاق، تلاش گسترده‌ای برای استانداردسازی یک دارایی ذاتاً غیرمستند و متغیر

گروه تحلیل - امید ایرانی - در ساختار اقتصاد جهانی، هر دوره تاریخی با یک نهاده استراتژیک تعریف شده است که موتور محرک رشد و میدان رقابت قدرت‌ها به شمار می‌رود. قرن بیستم، همان‌طور که به درستی در تاریخ اقتصادی ثبت شده، عصر نفت بود. این ماده حیاتی نه تنها به سوخت و وسایل نقلیه و ماشین‌آلات صنعتی بدل شد، بلکه زیربنای ژئوپلیتیک، معادلات انرژی و حتی بازارهای مالی پیچیده را شکل داد. مدیریت ریسک نوسان قیمت نفت، منجر به ایجاد یکسای بزرگ‌ترین و پیچیده‌ترین بازارهای آتی جهان شد تا تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان بتوانند در برابر تلاطم‌های قیمتی از خود محافظت کنند. اما امروز و در آستانه دهه سوم قرن بیست و یکم، شاهد دگردیسی بنیادین در مفهوم «نهاد تولید» هستیم. با گسترش بی‌سابقه هوش مصنوعی، دیگر نفت خام، بلکه «قدرت پردازش» یا به عبارت فنی‌تر، توان محاسباتی مبتنی بر واحدهای پردازش گرافیکی (GPU)، به عنوان حیاتی‌ترین و کمیاب‌ترین منبع استراتژیک اقتصاد دیجیتال شناخته می‌شود. تولد مفهوم «نفت دیجیتال» نه یک استعاره تبلیغاتی، بلکه واقعی‌انکارناپذیر است که پشت پرده آن، تحولی عظیم در ساختار مالی و تجاری صنعت فناوری در حال وقوع است. برای درک عمق این دگردیسی، لازم است نخست به ریشه‌های تاریخی شکل‌گیری بازارهای کالایی و سپس به تشابهات ساختاری میان اقتصاد نفت و اقتصاد پردازش بپردازیم. تا بتوانیم اهمیت لحظه تاریخی کنونی را به درستی دریابیم. بازارهای آتی، به عنوان یکی از مهم‌ترین دستاوردهای مالی بشری، از دل نیاز به مدیریت عدم اطمینان در بازارهای کشاورزی قرن نوزدهم متولد شدند و سپس به سرعت به فلزات گرانبها، انرژی و ارزها راه یافتند؛ اکنون نوبت به بی‌نظیرترین و پیچیده‌ترین کالای تاریخ بشر یعنی توان محاسباتی رسیده است و این رویداد، شالوده‌های اقتصاد دانش‌بنیان را برای همیشه متحول خواهد ساخت.

نکته کلیدی که این مقایسه را از یک تشبیه سطحی فراتر می‌برد، ماهیت هم‌سان این دو کالا در زنجیره ارزش اقتصاد جهانی است. همان‌گونه که نفت به عنوان سوخت موتورهای احتراق داخلی و نیروگاه‌ها، پیش‌نیاز تولید و حمل‌ونقل بود، قدرت پردازش GPU نیز امروز به عنوان سوخت موتورهای یادگیری ماشین و شبکه‌های عصبی



مصنوعی عمل می‌کند. هر پیشرفت در حوزه مدل‌های بزرگ زبانی، سیستم‌های عامل هوشمند یا بنیانی رایانه، وابستگی مطلق به این تراشه‌های پیشرفته دارد. اما وجه اشتراک فراتر از کاربرد است؛ هر دو با چالش‌های بنیادین محدودیت عرضه و نوسان شدید قیمت مواجه هستند. در سوی عرضه، تولید تراشه‌های پیشرفته به‌شدت متمرکز است و زنجیره تأمین آن شکننده و پیچیده می‌باشد. انحصار تقریباً کامل شرکت تایوانی تی‌اس‌ام‌سی در تولید پیشرفته‌ترین گره‌های ترانزیستوری، همراه با محدودیت‌های شدید در تأمین تجهیزات لیتوگرافی از سوی شرکت هلندی ای‌اس‌ام‌ال، باعث شده تا زنجیره تأمین تراشه به یکی از آسیب‌پذیرترین نقاط اقتصاد جهانی تبدیل شود. کمبود حافظه رم پرسرعت و ظرفیت تولید محدود، حتی برنامه‌های توسعه‌غول‌هایی مانند انویدیا را با تردید مواجه کرده و قیمت‌ها را به‌طور مداوم افزایش می‌دهد. هم‌زمان، در سوی تقاضا نیز شاهد رشدی تصاعدی هستیم؛ شرکت‌های بزرگ فناوری مانند مایکروسافت، گوگل، آمازون و متا، سرمایه‌گذاری‌های کلان در زیرساخت‌های ابری و مراکز داده انجام می‌دهند که این امر فشار بر منابع را دوچندان کرده و به تورم قیمت خدمات پردازش دامن می‌زند. برآوردها نشان می‌دهد که هزینه آموزش یک مدل بزرگ زبانی مانند جی‌پی‌تی-۴، به چندین ده میلیون دلار می‌رسد و بخش عمده این هزینه صرف‌الاجاره یا خرید توان پردازشی می‌شود. این فشار مالی، به ویژه برای استارت‌آپ‌ها و پژوهشگران مستقل، به یک مانع جدی ورود تبدیل شده و اکوسیستم نوآوری را تهدید می‌کند. در چنین شرایطی، فقدان هرگونه ابزار مالی برابری مدیریت این هزینه‌های سرسام‌آور و متغیر، کسب و کارها را در وضعیتی شکننده و غیرقابل پیش‌بینی

است. شرکت‌هایی مانند Ormn و Silicon Data، با تدوین شاخص‌های قیمتی دقیق بر اساس نرخ‌های اجاره لحظه‌ای تراشه‌های مختلف مانند H۱۰۰ و H۲۰۰ نویدها، در حال ایجاد یک «معیار» یا «خط تراز» هستند که قرار است نقش بشکه نفت را در بازارهای آتی ایفا کند. این شاخص‌ها، که برخی از آن‌ها هم‌اکنون در ترمنیال بلومبرگ در دسترس هستند، تلاش می‌کنند با استفاده از الگوریتم‌های پیچیده و زنده‌ی بر اساس نقدشوندگی منطقه‌ای، یک قیمت منصفانه و مقاوم در برابر دستکاری را برای قدرت پردازش ارائه دهند. به عبارت دیگر، پیش از آنکه بتوانید بر روی قیمت نفت یا طلا معامله کنید، باید تعریف دقیقی از واحد آن کالا داشته باشید؛ این دقیقاً همان کاری است که این شرکت‌ها با پیچیده‌ترین و متنوع‌ترین پیکربندی‌های سخت‌افزاری انجام می‌دهند. برای مثال، یک قرارداد آتی ممکن است بر اساس «۱۰۰۰ ساعت پردازش با تراشه H۱۰۰» در یک مرکز داده مشخص در آمریکای شمالی» تعریف شود و تحویل آن به‌صورت اعتبار ابری یا اختصاص زمان پردازش صورت گیرد. این استانداردسازی، هرچند دشوار و پیچیده است، اما گامی ضروری برای ورود سرمایه‌های نهادی و صندوق‌های بازنشستگی به این حوزه است که تاکنون به دلیل عدم شفافیت، از ورود به این بازار خودداری می‌کرده‌اند.

ورود این ابزارهای مالی به حوزه قدرت پردازش، مزایای چندوجهی برای اکوسیستم هوش مصنوعی به همراه خواهد داشت که درک آن برای درک عمق این تحول ضروری است. نخستین و مهم‌ترین کارکرد، مدیریت ریسک و پوشش ریسک (Hedging) است. برای اولین بار، شرکت‌های توسعه‌دهنده هوش مصنوعی که هزینه‌های پردازش بخش عظیمی از بودجه آن‌ها را