نگاه

جنگ را با موشک می‌سنجند کشور را با آنچه بعدش می‌ماند

رحمت‌الله دریجانی

جنگ را می‌توان با تعداد موشک‌ها، اهداف منهدم‌شده، نفتکش‌های متوقف‌شده و پایگاه‌های در تیررس اندازه گرفت، اما سرنوشت کشورها با چیز دیگری سنجیده می‌شود: آنچه پس از خاموش‌شدن آتش برایشان باقی می‌ماند. قدرت نظامی می‌تواند محاسبه دشمن را تغییر دهد، اما پیروزی سیاسی زمانی معنا پیدا می‌کند که قدرت میدان به امنیت پایدار، امکان توسعه و زندگی قابل تحمل‌تر برای مردم تبدیل شود. ایران اکنون در چنین نقطه‌ای قرار دارد؛ نه پایان جنگ و نه لزوما آستانه صلح، بلکه لحظه‌ای که باید ارزش اهرم‌های ایجادشده در میدان را با هزینه حفظ آنها مقایسه کرد. تحولات نیویورک یک واقعیت مهم را آشکار کرده است؛ آمریکا و ایران، با وجود فاصله جدی در شروط پایان جنگ، درباره ترتیباتی مرحله‌ای گفت‌وگو کرده‌اند که یکی از محورهای آن، بازگشایی تنگه هرمز در برابر کاهش یا رفع بخشی از محاصره آمریکاست. وقتی آزادی کشتیرانی در هرمز به موضوع مذاکره میان تهران و واشینگتن تبدیل می‌شود، نمی‌توان گفت این اهرم در محاسبات طرف مقابل بی‌اثر بوده است. اما داشتن اهرم با رسیدن به هدف یکی نیست؛ ارزش آن زمانی مشخص می‌شود که معلوم شود در برابرش چه امتیازی می‌توان گرفت. مسعود پزشکیان در مجمع عمومی سازمان ملل کوشید دو پیام را هم‌زمان منتقل کند: ایران در برابر تهدید تسلیم نمی‌شود و در عین حال درِ دیپلماسی را نمی‌بندد. او یک روز پس از تهدیدهای تند دونالد ترامپ علیه ایران سخن گفت. کنار هم قراردادن این دو موضع تصویر مرحله کنونی را روشن می‌کند: میدان هنوز فعال است، تهدید باقی است و مذاکره نیز هنوز به توافق نرسیده است. بنابراین پرسش اصلی دیگر «جنگ یا مذاکره؟» نیست؛ پرسش مهم‌تر این است که یک کشور چگونه قدرتی را که در میدان ساخته، پیش از آنکه هزینه نگهداری‌اش از ارزش سیاسی آن بیشتر شود، به دستاورد تبدیل می‌کند؟ آمریکا را نیز باید با همین منطق شناخت. قدرت واشینگتن فقط ناو، بمب‌افکن و موشک نیست. بخش مهمی از آن پس از عملیات نظامی ظاهر می‌شود: دلار، شبکه بانکی، بیمه، حمل‌ونقل، دسترسی به بازار آمریکا، تحریم‌های ثانویه و حتی تهدید به تعرفه علیه اقتصادهایی که با طرف تحریم‌شده تجارت می‌کنند. قدرت آمریکا فقط در سلاحی نیست که شلیک می‌کند؛ در هزینه‌ای هم هست که می‌تواند پس از شلیک به اقتصاد طرف مقابل منتقل کند. تحریم‌های اخیر علیه صنعت هوایی ایران و شبکه‌های خارجی مرتبط با آن، در کنار فشار بر زیرساخت دارایی‌های دیجیتال، نمونه همین الگو است. واشینگتن می‌کوشد نه‌فقط اقتصاد ایران، بلکه مسیرهای جایگزین برای دورزدن شبکه مالی سنتی را نیز هدف قرار دهد. بااین‌حال آمریکا هم بدون محدودیت نیست. جنگ، بازار انرژی را به مسئله‌ای جهانی تبدیل کرده است. افزایش قیمت نفت ESPO روسیه و تغییر مسیر خرید پالایشگاه‌های چین و هند نشان می‌دهد اختلال در هرمز می‌تواند محاسبات اقتصادهای بزرگ را تغییر دهد. اما همین تحولات یک واقعیت دیگر را هم روشن می‌کند: چین و هند سیاست انرژی خود را براساس ترکیبی از قیمت، امنیت عرضه و هزینه سیاسی تنظیم می‌کنند، نه براساس خواست تهران، مسکو یا واشینگتن. برای ایران، نتیجه روشن است. چین شریک اقتصادی بزرگی است، اما بیمه دائمی اقتصاد ایران نیست؛ روسیه شریک راهبردی در برخی حوزه‌هاست، اما منافع انرژی آن همیشه با ایران یکسان نیست و هند نیز امنیت انرژی و دسترسی خود به بازارهای جهانی را قربانی صف‌بندی سیاسی نمی‌کند. در سیاست بین‌الملل، شریک زمانی کنار شما می‌ماند که ماندن برای خودش نیز قابل دفاع باشد. منطقه نیز دیگر همان منطقه پیش از جنگ نیست. تحولات یمن و حملات موشکی به عربستان نشان می‌دهد باب‌المندب و دریای سرخ می‌توانند در کنار هرمز به بخش دیگری از معادله امنیت انرژی تبدیل شوند. این وضعیت در ظاهر قدرت چانه‌زنی نیروهای نزدیک به ایران را افزایش می‌دهد، اما روی دیگری هم دارد: چین از ایران خواسته برای محدودکردن حملات حوثی‌ها به تأسیسات عربستان کمک کند. این همان تناقضی است که تهران باید مدیریت کند. اهرم منطقه‌ای تا زمانی ارزشمند است که قدرت چانه‌زنی تولید کند؛ اگر همان اهرم امنیت انرژی شرکای اقتصادی ایران را برای مدت طولانی تهدید کند، ممکن است بخشی از ارزش خود را علیه منافع ایران فعال کند. اهرم قدرت اگر در زمان مناسب به دستاورد تبدیل نشود، می‌تواند آرام‌آرام به هزینه قدرت تبدیل شود. اما مهم‌ترین بخش این محاسبه نه واشینگتن است، نه پکن و نه ریاض؛ داخل ایران است. اقتصاد ایران پیش از جنگ نیز زیر فشار تورم، تحریم و مشکلات ساختاری قرار داشت و جنگ و محاصره این ضعف‌ها را تشدید کرده است. براساس داده‌های رسمی منتشرشده از مرکز آمار ایران، اقتصاد در سه‌ماهه منتهی به ۲۰ ژوئن نسبت به دوره مشابه سال قبل ۱۰.۱ درصد کوچک شده؛ بخش نفت و گاز ۲۶.۴ درصد و صنعت و معدن ۱۴.۷ درصد کاهش داشته‌اند. گزارش‌های اخیر نیز از کاهش تجارت خارجی و فشار شدید بر ارزش ریال حکایت دارند.

یادداشت کامل را در سایت شرق بخوانید

روزی که بازوها آسوده شدند، روزی که ذهن‌ها به چالش کشیده می‌شوند

درس‌های انقلاب صنعتی برای زندگی در عصر هوش مصنوعی

حسین اکبری
پژوهشگر ارشد هوش مصنوعی و تحول دیجیتال

در سال ۱۸۱۱ میلادی، در شهر ناتینگهام انگلستان، گروهی از کارگران نساجی شبانه وارد کارگاه‌ها می‌شدند و ماشین‌هایی را که تهدیدی برای معاش خود می‌دانستند، درهم می‌شکستند. آنان بعدها به نام «لادایت‌ها» مشهور شدند؛ کارگرانی که معمولا در روایت‌های تاریخی به عنوان مخالفان ماشین و فناوری معرفی شده‌اند. اما ترس آنها، برخلاف تصور رایج، صرفا ترس از ماشین نبود. آنها از آینده‌ای می‌ترسیدند که در آن مهارتی که سال‌ها برای آموختنش زحمت کشیده بودند، ناگهان ارزش اقتصادی خود را از دست بدهد. بیش از دو قرن از آن روزها گذشته است. امروز دیگر کسی با پتک به جنگ ماشین‌های نساجی نمی‌رود، اما کافی است به نگرانی نویسندگان، مترجمان، برنامه‌نویسان، طراحان، حسابداران، استادان دانشگاه و حتی پزشکان درباره هوش مصنوعی گوش کنیم تا پژواک همان پرسش تاریخی را بشنویم: اگر ماشین بتواند کاری را که من انجام می‌دهم سریع‌تر، ارزان‌تر و در بعضی موارد بهتر انجام دهد، جای من کجاست؟ این پرسش شاید یکی از مهم‌ترین پرسش‌های زمانه ما باشد.

وقتی ماشین به کمک بازوها آمد

انقلاب صنعتی یک‌شبه و با یک اختراع آغاز نشد. مجموعه‌ای از تحولات در ماشین‌آلات، موتور بخار، حمل‌ونقل، تولید انبوه و شیوه سازمان‌دهی کار، طی چند دهه ساختار زندگی انسان را تغییر داد. تا پیش از آن، بخش بزرگی از تولید به نیروی فیزیکی انسان و حیوان وابسته بود. کشاورزی، جابه‌جایی کالا، استخراج معدن، بافندگی، آهنگری و بسیاری از فعالیت‌های روزمره با نیروی عضلات انجام می‌شد. ماشین این معادله را برهم زد. موتور بخار و سپس موتورهای جدیدتر، نیرویی در اختیار انسان قرار دادند که با توان جسمی او قابل مقایسه نبود. کاری که پیش از آن به ده‌ها نفر و ساعت‌ها زمان نیاز داشت، می‌توانست با ماشین سریع‌تر و در مقیاسی بسیار بزرگ‌تر انجام شود. پیامد آن فقط افزایش تولید نبود؛ جامعه نیز تغییر کرد. برخی حرفه‌ها کم‌رنگ یا ناپدید شدند. اما در مقابل، مشاغل تازه‌ای شکل گرفت: مهندس، تکنسین، اپراتور، مدیر کارخانه، متخصص حمل‌ونقل و ده‌ها حرفه‌ای که پیش از آن یا وجود نداشتند یا اهمیت بسیار کمتری داشتند. انقلاب صنعتی یک حقیقت مهم را به انسان آموخت: ارزش انسان الزاما به قدرت بازوی او وابسته نیست. ماشین بخشی از کار طاقت‌فرسای جسمی را بر عهده گرفت و انسان به‌تدریج بیشتر به سوی کارهای مدیریتی، فکری، علمی و خدماتی رفت. اما حالا داستان وارد مرحله تازه‌ای شده است.

این بار نوبت ذهن است

هوش مصنوعی برخلاف موتور بخار برای بلندکردن بار، چرخاندن دستگاه یا کشیدن قطار ساخته نشده است. این فناوری وارد قلمرویی شده که ما مدت‌ها آن را قلمرو تقریبا انحصاری انسان می‌دانستیم: زبان، تحلیل، نوشتن، تصویرسازی، برنامه‌نویسی و تصمیم‌سازی. امروز یک سامانه هوش مصنوعی می‌تواند ظرف چند ثانیه متنی طولانی را خلاصه کند، برنامه کامپیوتری بنویسد، داده‌های مالی را تحلیل کند، تصویری تولید کند، متن تبلیغاتی بنویسد، اسناد را دسته‌بندی کند یا در بررسی تصاویر پزشکی به متخصصان کمک کند. البته این سیستم‌ها نه بی‌خطا هستند و نه صاحب «فهم» به معنایی که انسان از این واژه درک می‌کند. ممکن است اطلاعات نادرست تولید کنند، مسئله را اشتباه بفهمند یا پاسخی کاملا قانع‌کننده ولی غلط ارائه دهند. با این حال، نمی‌توان یک واقعیت را نادیده گرفت: توانایی آنها با سرعتی کم‌سابقه در حال افزایش است و شاید تفاوت اصلی انقلاب هوش مصنوعی با انقلاب صنعتی نیز همین باشد؛ سرعت.

انقلابی که برای سفر به راه‌آهن نیاز ندارد

انقلاب صنعتی برای گسترش از یک شهر به شهر دیگر یا از یک کشور به کشور دیگر، به کارخانه، سرمایه، ماشین‌آلات، راه‌آهن، بندر و نیروی انسانی نیاز داشت. ساخت یک کارخانه تازه ماه‌ها یا سال‌ها طول می‌کشید. انتقال فناوری به یک کشور دیگر ممکن بود دهه‌ها زمان ببرد. اما فناوری دیجیتال چنین محدودیتی ندارد. یک سامانه هوش مصنوعی می‌تواند امروز در یک شرکت فناوری توسعه پیدا کند و فردا در اختیار میلیون‌ها نفر در سراسر جهان قرار گیرد. یک به‌روزرسانی نرم‌افزاری در آمریکا می‌تواند همان روز شیوه کار یک برنامه‌نویس در تهران، یک مترجم در استانبول، یک طراح در پاریس یا یک حسابدار در سئول را تغییر دهد. به همین دلیل، مسئله امروز فقط «تغییر» نیست؛ مسئله سرعت تغییر است. آیا نظام آموزشی، بازار کار، قوانین و حتی فرهنگ ما می‌توانند با همین سرعت خود را با این تحول هماهنگ کنند؟ پاسخ هنوز روشن نیست. درس لادایت‌ها را اشتباه نفهمیم؛ گاهی لادایت‌ها را نمونه انسان‌هایی می‌دانیم که به دلیل ناآگاهی با پیشرفت مبارزه کردند، اما این روایت بیش از حد ساده است. بسیاری از آنها کارگران ماهری بودند که می‌دیدند فناوری تازه ممکن است درآمد، امنیت شغلی و موقعیت اجتماعی آنها را از بین ببرد. نگرانی‌شان واقعی بود، حتی اگر شکستن ماشین‌ها راه‌حل درستی نبود. این تجربه تاریخی برای امروز درس مهمی دارد. در برابر هوش مصنوعی نیز نباید جامعه را به دو گروه ساده «طرفداران فناوری» و «مخالفان فناوری» تقسیم کرد. پرسش اصلی این نیست که هوش مصنوعی خوب است یا بد؛ پرسش اصلی این است که منافع و هزینه‌های این تحول چگونه میان مردم توزیع خواهد شد؟ اگر یک شرکت با کمک هوش مصنوعی بتواند با نیمی از نیروی انسانی دو برابر تولید کند، این افزایش بهره‌وری به چه کسی می‌رسد؟ آیا فقط سود سهامداران بیشتر خواهد شد؟ آیا ساعات کاری کارکنان کاهش می‌یابد؟ آیا دستمزدها افزایش پیدا می‌کند؟ آیا بخشی از نیروی کار کنار گذاشته می‌شود؟ و اگر چنین شود، چه سازوکاری برای آموزش دوباره و ورود آنها به مشاغل تازه وجود خواهد داشت؟ این پرسش‌ها بسیار مهم‌تر از این بحث ساده هستند که «هوش مصنوعی شغل‌ها را از بین می‌برد یا نه».

مسئله اصلی؛ حذف شغل یا جابه‌جایی ارزش؟

تجربه تاریخی نشان می‌دهد فناوری معمولا فقط مشاغل را حذف نمی‌کند، بلکه ارزش اقتصادی مهارت‌ها را جابه‌جا می‌کند. در بخش بزرگی از قرن بیستم، داشتن اطلاعات تخصصی، حافظه قوی، انجام محاسبات، نوشتن گزارش، جست‌وجوی اطلاعات یا اجرای دقیق دستورالعمل‌ها از مهم‌ترین مزیت‌های حرفه‌ای محسوب می‌شد. اکنون بخش درخور توجهی از این کارها را ماشین می‌تواند سریع‌تر انجام دهد. این به معنای بی‌ارزش‌شدن انسان نیست؛ به معنای تغییر محل ارزش انسانی است. در گذشته شاید سؤال این بود که «چه کسی بیشتر می‌داند؟»، اما در آینده ممکن است سؤال مهم‌تر این باشد: چه کسی می‌داند چه چیزی را باید بپرسد؟ چه کسی می‌تواند میان یک پاسخ درست و یک پاسخ ظاهرا قانع‌کننده اما غلط تمایز بگذارد؟ چه کسی می‌تواند مسئله‌ای پیچیده و مبهم را به مسئله‌ای روشن تبدیل کند؟ چه کسی پیامدهای اجتماعی، اخلاقی و انسانی یک تصمیم را در نظر می‌گیرد؟ و شاید مهم‌تر از همه، چه کسی تشخیص می‌دهد چه زمانی نباید تصمیم را به ماشین سپرد؟

دانشگاه و مدرسه در برابر پرسشی تازه

شاید یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های این تحول متوجه نظام آموزشی باشد. بخش مهمی از آموزش ما هنوز بر حفظ اطلاعات، بازتولید پاسخ‌های ازپیش‌تعیین‌شده و انجام تکالیفی استوار است که هوش مصنوعی می‌تواند آنها را در چند ثانیه انجام دهد. اگر دانش‌آموز یا دانشجو صرفا برای حفظ‌کردن اطلاعاتی آموزش ببیند که یک سامانه هوش مصنوعی می‌تواند سریع‌تر بازیابی کند، عملا او را برای رقابتی آماده کرده‌ایم که از ابتدا بازنده آن خواهد بود. مدرسه و دانشگاه آینده باید بیش از گذشته به توانایی پرسیدن، تحلیل‌کردن، شک‌کردن، راستی‌آزمایی، حل مسئله و ترکیب دانش‌های مختلف اهمیت دهند. ما باید به نسل آینده یاد بدهیم نه‌فقط چگونه از هوش مصنوعی استفاده کند، بلکه چگونه به پاسخ آن اعتماد نکند مگر آنکه بتواند آن را ارزیابی کند. سواد آینده فقط خواندن و نوشتن و کار با رایانه نخواهد بود؛ توانایی زندگی و تصمیم‌گیری در کنار ماشین‌های هوشمند نیز بخشی از سواد خواهد شد؛ آنچه هنوز انسانی است. اگر موتور بخار به انسان گفت «ارزش تو به قدرت بازویت محدود نیست»، شاید هوش مصنوعی نیز امروز به ما می‌گوید «ارزش تو فقط در سرعت محاسبه، حافظه یا انجام کارهای تکراری ذهنی خلاصه نمی‌شود». توانایی قضاوت، مسئولیت‌پذیری، خلاقیت، گفت‌وگو، اعتمادسازی، همدلی، مذاکره و درک پیچیدگی‌های اجتماعی احتمالا اهمیت بیشتری پیدا خواهند کرد. اما حتی در اینجا نیز نباید دچار خوش‌بینی ساده‌انگارانه شد. هیچ تضمینی وجود ندارد همه مشاغلی که از بین می‌روند با مشاغل بهتر جایگزین شوند یا همه کسانی که مهارتشان ارزش خود را از دست می‌دهد، بتوانند به‌راحتی مهارت تازه‌ای بیاموزند. دوران گذار می‌تواند دشوار، نابرابر و حتی دردناک باشد. به همین دلیل، مهم‌ترین پرسش عصر هوش مصنوعی شاید فنی نباشد؛ اجتماعی باشد: چگونه می‌توان افزایش بهره‌وری را به افزایش کیفیت زندگی انسان تبدیل کرد؟

کلام آخر

ما نه در آستانه پایان جهان ایستاده‌ایم و نه در آغاز آرمان‌شهری که ماشین‌ها قرار است همه مشکلات بشر را حل کنند؛ در حال ورود به دوره‌ای هستیم که در آن تعریف «کار»، «مهارت» و شاید حتی «ارزش حرفه‌ای انسان» دوباره نوشته خواهد شد. انقلاب صنعتی از انسان پرسید: وقتی ماشین از تو قوی‌تر است، نقش تو چیست؟ انقلاب هوش مصنوعی امروز پرسش دشوارتری مطرح می‌کند: وقتی ماشین در بسیاری از کارهای ذهنی از تو سریع‌تر است، مزیت تو چیست؟ پاسخ احتمالا در مسابقه مستقیم با ماشین پیدا نخواهد شد. همان‌طور که انسان نتوانست با بلندکردن بار بیشتر بر موتور بخار پیروز شود، امروز نیز بعید است بتواند با نوشتن سریع‌تر، محاسبه بیشتر یا پردازش حجم بالاتری از اطلاعات با ماشین رقابت کند. مزیت انسان شاید جای دیگری باشد: در انتخاب مسئله‌ای که ارزش حل‌کردن دارد، در تشخیص پیامد تصمیم‌ها، در مسئولیت‌پذیری، در ساختن اعتماد و در این انتخاب اساسی که فناوری قرار است در خدمت چه نوع جامعه‌ای قرار گیرد. دو قرن پیش، ماشین‌ها قدرت بازوان ما را چند برابر کردند. امروز، هوش مصنوعی در حال گسترش توان ذهنی ماست. پرسش اصلی دیگر این نیست که آیا ماشین جای انسان را خواهد گرفت یا نه؛ پرسش مهم‌تر این است: آیا ما خواهیم توانست جهانی بسازیم که در آن پیشرفت ماشین، به پیشرفت انسان نیز منجر شود؟

هوش مصنوعی؛ ثروت ملی یا بهره‌وری وابسته؟

حمید کردبچه
صاحب‌نظر حوزه اقتصاد دیجیتال

ممکن است مهم‌ترین سوءتفاهم ما درباره هوش مصنوعی این باشد که تصور کنیم هرچه بیشتر از آن استفاده کنیم، حتما ثروتمندتر می‌شویم. این دو اتفاق لزوما هم‌زمان رخ نمی‌دهند. هوش مصنوعی می‌تواند هزینه یک بنگاه اقتصادی را کاهش دهد، تولید یک کارخانه را بالا ببرد، خطای یک شرکت تولیدی خدماتی را کم کند یا فرایندی اداری را که چند روز طول می‌کشید، در چند دقیقه انجام دهد. همه اینها افزایش بهره‌وری است، اما هنوز پاسخ این سؤال نیست که این بهره‌وری چگونه به ثروت تبدیل می‌شود و این ثروت در کجا باقی می‌ماند. اگر این اتفاق نیفتد، بخشی از ظرفیت ایجادشده ممکن است صرفا به کاهش هزینه و افزایش سود کوتاه‌مدت محدود شود. اما یک پرسش عمیق‌تر هم وجود دارد: صاحب این فناوری کیست؟ شرکتی ممکن است با استفاده از یک مدل هوش مصنوعی خارجی، بهره‌وری خود را بالا ببرد. این اتفاق می‌تواند کاملا عقلانی و اقتصادی باشد. اما اگر مدل، زیرساخت پردازشی، نرم‌افزار و خدمات اصلی در اختیار شرکت‌های خارجی باشد، بخشی از ارزش اقتصادی زنجیره نیز خارج از کشور شکل می‌گیرد. اینجاست که تفاوت میان «استفاده از هوش مصنوعی» و «ساختن اقتصاد هوش مصنوعی» آشکار می‌شود. اقتصاد ما امروز دیگر در نقطه‌ای نیست که بخواهد درباره ضرورت ورود به هوش مصنوعی تصمیم بگیرد. قانون برنامه هفتم و سند ملی هوش مصنوعی، مسیر کلی توسعه این فناوری را تا حد زیادی مشخص کرده‌اند. مسئله دشوارتر از تدوین سند آغاز می‌شود: چگونه فناوری را از سطح پروژه و برنامه به سطح بنگاه، محصول، بازار و صادرات منتقل کنیم؟ این پرسش اهمیت زیادی دارد، زیرا اقتصاد ایران تجربه طولانی از فاصله میان سیاست و نتیجه دارد. ممکن است برای یک فناوری، نهاد ایجاد کنیم، برنامه بنویسیم، بودجه اختصاص دهیم و پروژه تعریف کنیم، اما در نهایت سهم آن از تولید، سرمایه‌گذاری و صادرات تغییر چندانی نکند. برای هوش مصنوعی نباید دوباره همین مسیر را طی کرد. موفقیت را نمی‌توان با تعداد پروژه‌ها و سامانه‌ها اندازه گرفت. باید دید یک کارخانه با استفاده از هوش مصنوعی چه میزان تولید بیشتری ایجاد کرده، یک بنگاه اقتصادی چه محصول تازه‌ای ساخته، یک شرکت تولیدی خدماتی چه بازار جدیدی به دست آورده و یک شرکت فناوری چه میزان درآمد و صادرات جدید ایجاد کرده است. فناوری زمانی به اقتصاد تبدیل می‌شود که از داخل یک سازمان بیرون بیاید و در زنجیره ارزش حرکت کند. در این میان، نقش دولت نیز باید دقیق‌تر تعریف شود. دولت قرار نیست مالک همه مدل‌ها و مراکز پردازش باشد. مهم‌تر از آن، نباید جای بازار را بگیرد. نقش دولت فراهم‌کردن زیرساخت، تنظیم قواعد رقابت، تسهیل دسترسی به داده، تأمین مالی نوآوری و ایجاد امکان شکل‌گیری تقاضاست. اتفاقا تقاضای بزرگ دولت و بنگاه‌های بزرگ می‌تواند یکی از مهم‌ترین موتورهای شکل‌گیری این بازار باشد. اگر مسائل واقعی کشور -از انرژی و حمل‌ونقل تا سلامت، خدمات مالی و خدمات عمومی- در فضایی رقابتی به شرکت‌ها سپرده شود و خرید براساس نتیجه انجام شود، مسئله واقعی می‌تواند به بازار واقعی تبدیل شود. اما اگر این تقاضا بدون رقابت و شفافیت توزیع شود، ممکن است به‌جای صنعت هوش مصنوعی، فقط مجموعه‌ای از پیمانکاران بزرگ و کوچک شکل بگیرد. در سوی دیگر، مسئله وابستگی قرار دارد. راه‌حل، بستن درها به روی فناوری جهانی نیست. هیچ اقتصاد بزرگی همه فناوری‌های خود را در داخل تولید نمی‌کند. استفاده از بهترین فناوری‌های موجود می‌تواند برای افزایش بهره‌وری کاملا منطقی باشد.

یادداشت کامل را در سایت شرق بخوانید

جدول ۵۴۲۰ طراح: بیژن گورانی

افقی:

۱- شاهکار جاودانه هومر- زندگی‌نامه- طلا ۲- نت ششم- هنر دفاع شخصی تایلندی- هدیه چهره‌گشایی عروس ۳- شب آخر پاییز- خردمند- نام قدیم خرمشهر ۴- گویند حبیب خداست- نام امام زمان(عج)- آموختنی لقمان حکیم ۵- دانه خوراکی غنی از پروتئین- شهادت ۶- مأمور پلیس- روزآمد- سبز تیره ۷- کوچک- سرزمین شاعران لقب این کشور است- ایمان‌آوردن ۸- برادر عرب- لقب تیم فوتبال رئال مادرید- تیر پیکان‌دار ۹- یگانی نظامی برای حمل‌ونقل نیروها- نوعی طلاق- نسبت دو زن با یک شوهر ۱۰- سپاسگزاری- سازمان پیمان آتلانتیک شمالی- رأی بی‌تأثیر ۱۱- آتیه- ویروس مهلک قرن ۱۲- ضربه‌ای با پا- دوزخ- ازخودگذشته ۱۳- هر چیز نایاب و دست‌نیافتنی- مقابل ارباب- محصول نهایی سینما ۱۴- کشوری در شبه‌جزیره هندوچین- دستگاه تعیین جهت وزش باد- ضمیر حداقل دونفره ۱۵- حرف ربط- طولانی و پیاپی- ضد یکدیگر

عمودی:

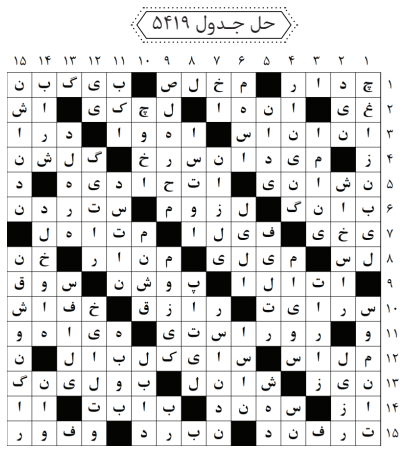
۱- دردناک- ناپسندداشتن- پرنده‌ای با پاهای بلند ۲- نقاش نامدار اسپانیایی- ترش و شیرین- حلقه اول زنجیره غذایی در طبیعت ۳- گذرگاه باریک و سرپوشیده- باغ افلاطون ۴- بلندترین قله استان گیلان- نوعی مار سمی- روز عرب ۵- خدای درویش- نام باستانی نیشابور- ناپاک شرعی ۶- در توضیح کلام به کار می‌رود- لجباز ۷- زمستان- شهری در گیلان- ماگنت ۸- نویسنده- نوعی بیماری که بر میزان قند خون تأثیر می‌گذارد- از اصول دین ۹- مکار- تیری که با کمان اندازند- دستی ۱۰- سریال درام و تاریخی ساخت کره که با استقبال خوبی در ایران مواجه شد- مقابل آمدن ۱۱- از پیامبران بنی‌اسرائیل- توصیه برای حل مشکل- تکرار یک حرف ۱۲- نیست بر ... دلم جز الف قامت یار- فیلمی ساخته رسول ملاقلی‌پور- ناهمخوانی ۱۳- دارای جنبه تظاهر- بدزبانی و دشنام‌گفتن ۱۴- سنگی قیمتی- بدهکار- سیب آذری ۱۵- پارسای دیرنشین- سرچشمه- خاکستر

حل سودوکو ۴۴۱۵

۵	۲	۸	۴	۳	۹	۶	۷	۱
۱	۴	۷	۸	۶	۵	۲	۳	۹
۹	۳	۶	۲	۱	۷	۵	۸	۴
۴	۷	۱	۳	۵	۲	۹	۶	۸
۲	۶	۹	۷	۸	۱	۳	۴	۵
۳	۸	۵	۶	۹	۴	۱	۲	۷
۸	۱	۲	۵	۷	۳	۴	۹	۶
۶	۵	۴	۹	۲	۸	۷	۱	۳
۷	۹	۳	۱	۴	۶	۸	۵	۲

۲	۸	۹	۴	۱	۷	۳	۶	۵
۴	۳	۷	۶	۵	۲	۹	۱	۸
۶	۱	۵	۸	۳	۹	۲	۷	۴
۵	۹	۳	۷	۸	۱	۶	۴	۲
۷	۶	۱	۳	۲	۴	۵	۸	۹
۸	۲	۴	۵	۹	۶	۷	۳	۱
۱	۵	۶	۲	۷	۸	۴	۹	۳
۹	۷	۲	۱	۴	۳	۸	۵	۶
۳	۴	۸	۹	۶	۵	۱	۲	۷

حل جدول ۵۴۱۹



سودوکو سخت ۴۴۱۶

زمان پیشنهادی: ۴۰ دقیقه

قانون‌های حل جدول سودوکو

۱- در هر سطر و ستون باید اعداد یک تا ۹ نوشته شود. بدیهی است که هیچ عددی نباید تکرار شود.

۲- در هر مربع ۳×۳ اعداد یک تا ۹ باید نوشته شود و در نتیجه هیچ عددی نباید تکرار شود.

۹					۷	۲		۴
		۶		۹			۵	
۸			۱	۴	۵			
	۶	۴						۳
۲								۸
۳						۴	۲	
			۵	۷	۶			۲
	۱			۸		۶		
۶		۳	۴					۹

سودوکو ساده ۴۴۱۶

زمان پیشنهادی: ۲۰ دقیقه

سودوکو

سودوکو Sudoku یک واژه ترکیبی ژاپنی به معنای عددهای بی‌تکرار است و امروزه به جدولی از اعداد گفته می‌شود که به عنوان یک سرگرمی رایج در نشریات کشورهای مختلف به چاپ می‌رسد.

۷			۹	۲			۸	۱
	۸		۱	۴		۹		
	۹		۷		۸			
							۹	۳
	۱		۴		۷		۲	
۴	۵							
			۳		۵		۱	
		۵		۷	۴		۳	
۹	۷			۱	۲			۴