

صفحه ۲۴

خرداد

شماره ۲۶۹

سال ۲۲

۱۳۹۸

[www.rizpardazandeh.com](http://www.rizpardazandeh.com)

ISSN: 2008-2088



● اینترنت آدم‌ها (۳۲):

# کمونیسم مرد، زندگانی کمونیسم شهر هوشمند اشرافی

- مانیفست کمونیست شهر هوشمند اشرافی ● کارگران جهان خودتان ابزار تولید بسازید
- لاکچری برای همه ● فروپاشی امپریالیسم بدون جنگ
- ذخیره نامتمرکز داده‌ها و توانایی‌تاریسم هوش مصنوعی ● حق آبادانی اینترنت

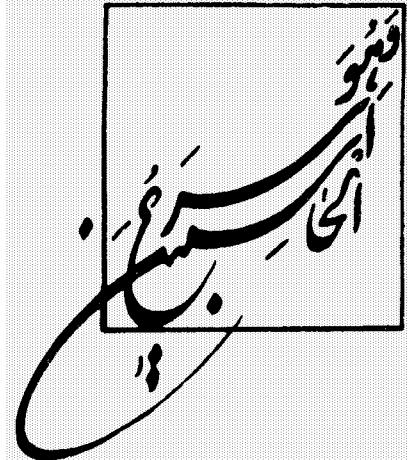
**داده‌سازان جهان متعدد شوید**

# فرم اشتراک ریزپردازنده

برای شرکت‌ها، سازمان‌ها، ادارات

- برای اشتراک، مبلغ ذکر شده را به حساب جاری سیبا شماره ۰۰۹۰۰۸۴۷۹۱۰۲۱۰۰۸ با نک ملی ایران به نام علیرضا محمدی فر (شناخت شناسه شبا ۰۸ ۰۰۰۰ ۰۰۱۰ ۲۱۷۹ ۴۰۹۰ ۰۸ IR86) واریز و تصویر فیش را به همراه فرم زیر به شماره ۸۸۴۲۱۱۷۰ فکس کنید.
- بهای اشتراک یکساله برای شرکت‌ها، سازمان‌ها، ادارات (بهای ۱۲ اشماره مجله، کتاب‌های «خودتان شبکه کامپیوتر بسازید»، «سینمای خانگی»، و «همه چیز درباره گوشی‌های هوشمند» و هزینه پست و اشتراک): **شصت هزار تومان**
- از فتوکپی این فرم هم می‌توانید استفاده کنید.

- نام و نام خانوادگی:
- تلفن:
- نمابر:
- ایمیل:
- نشانی:
- کد پستی:



## ریزپردازنده

ماهnamه همگانی دانش و مهندسی کامپیوتر  
سال ۱۴، شماره ۱۶۹، انتشار فرداد ۱۳۹۸  
شماره شاپ: ۰۰۸-۰۸۰۸ (ISSN: 2008-2088)

- صاحب امتیاز و مدیر مسئول: علیرضا محمدی فر
- تلفن ماهنامه ریزپردازنده: ۰۸۴۳۴۱۶۹
- تلفن همراه: ۰۹۱۲-۵۴۹۰۵۴۶
- نمابر: ۸۸۴۲۱۱۷۰
- نشانی: تهران، صندوق پستی ۱۵۸۷۵/۶۵۹۱، مجله ریزپردازنده (سهورده، نیکان، پلاک ۲۳)
- نشانی وب: <http://www.rizpardazandeh.com>
- ایمیل: rizpardazandeh@gmail.com
- لیتوگرافی: نفیس ۹۵۱۱۰۱۳۳
- چاپ: امین ۸۸۴۱۷۹۶۸ (سیلان، شهید علی اصغر نوری، شماره ۱۶۱، کدبستی ۱۶۳۷۶۴۹۷۴۷)
- صحافی: ایمان ۸۸۴۰۲۴۲۴
- اشتراک (شرکت‌ها، سازمان‌ها، ادارات): ۰۹۱۲-۰۶۹۰۵۶ و ۸۸۴۳۴۱۶۹

- اینترنت آدم‌ها (۳۲): کمونیسم مرد، زنده باد کمونیسم شهر هوشمند آشرفی / ۳
- درآمد پایه همگانی / ۱۲
- حق داده‌سازی / ۱۴
- عصر آب‌رفوانی محتوا / ۱۶
- گفتگوی مدنی و فروپاشی امپریالیسم بدون جنگ / ۱۷
- همکاری باز (کارگران جهان خودتان ابزار تولید بسازید) / ۱۹
- ذخیره نامتمرکز داده‌ها در برایر توتالیتاریسم هوش مصنوعی / ۲۱
- جهان شهر آرمانی بر بنیاد دانش و فناوری / ۲۲
- لاکچری برای همه، اشرافیت برای همه / ۲۴

## اینترنت آدم‌ها (۳۲)

### کمونیسم مرد، زنده باد کمونیسم شهر هوشمند آشرافی

نوشته علیرضا محمدی فر

اگر ماشین‌ها هر چیزی را که ما نیاز داریم تولید کنند، نتیجه به نحوه توزیع آن چیزها بستگی خواهد داشت. اگر ثروتی که ماشین خلق می‌کند بین مردم تقسیم شود همکان از یک زندگی مرفه و اشرافی لذت خواهند برد، اما اگر مالکان ابزارهای تولید با موفقیت در برایر توزیع مجدد ثروت لایی کنند اکثر مردم به فقری تکیت‌بار خواهند افتاد. به نظر می‌رسد که روندی که تاکنون روی داده است همسو با گزینه دوم باشد، و فناوری‌ها تا برای اقتصادی را بسیار بیشتر خواهند کرد.<sup>۱</sup>

### استفن هاوکینگ (Stephen Hawking)

این مقاله به نحوه تحقق یافتن گزینه اول می‌پردازد و بر این باور است که فناوری‌های «اینترنت آدم‌ها» برای «همکاری باز» به مردم کمک خواهد کرد که آینده را همسو با گزینه اول بسانند.

تا سی یا چهل سال پیش مكتب کمونیسم طرفداران پرحرارتی در سراسر جهان داشت. شاید مهم‌ترین شعارشان که حتی بر روی سنگ قبر کارل مادرسک حک شده است شعار «کارگران جهان متحد شوید»<sup>۲</sup> بوده باشد. برای من که در رشته سخت‌افزار کامپیوتر در زمانی تحصیل می‌کردم که تازه دیزی‌پردازندگان و میکروکامپیوتروهای تک‌تراشه‌ای ابیتی محبوب شده بودند و امکان گسترش اتوماسیون و روبات‌های هوشمند را در آینده‌ای دورتر نویستند. یعنی این پرسش ساده را که «اگر می‌داند این شعار مضحک می‌نمود. یعنی این پرسش ساده را که «اگر اتوماسیون و روبات‌های هوشمند بتوانند جای کارگران را بگیرند آیا کارگری وجود خواهد داشت که بخواهد با کارگران دیگر متحد شود؟» بی‌پاسخ می‌یافتم. شاید در آن روزها کمی رویابی به نظر می‌رسید، اما در حال حاضر، مطابق نظر تعداد زیادی از صاحب‌نظران یک مشکل آینده بشر بیکاری ناشی از پیشرفت فناوری‌های هوش مصنوعی خواهد بود.

### هوش مصنوعی و بیکاری گستردد

در یک مقاله پیش در همین سلسله مقالات گفته شد که یک توانمندی مهم ما انسان‌ها «بازشناسی الگوهای<sup>۳</sup>» جهان اطراف‌مان است. در زندگی روزمره وقتی آدم‌ها را شناسایی می‌کنیم، یک متن را می‌خوانیم، یا مسیرمان به سوی یک مقصد را می‌یابیم، از توانمندی «بازشناسی الگو» بهره می‌گیریم. آموزگارمان در دستان الگوی تک‌تک حروف‌النبا را با الگو (سرمشق) آموزش می‌دهد و پس از یادگیری به هنگام خواندن آن الگوها را بازشناسی می‌کنیم. انسان‌ها در مجموع از لحاظ بازشناسی الگو در میان موجودات زنده

<sup>1</sup> [http://www.huffingtonpost.com/entry/stephen-hawking-capitalism-robots\\_us\\_5616c20ce4b0dbb8000d9f15](http://www.huffingtonpost.com/entry/stephen-hawking-capitalism-robots_us_5616c20ce4b0dbb8000d9f15)

<sup>2</sup> Workers of the world unite

<sup>3</sup> pattern recognition

چکیده. همچنان که در مقاله اول از این سلسله از مقالات گفته شد وجود دستاوردهای بسیار بزرگ در عصر اطلاعات، به دلیل توانی که فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در محدود کردن حریم خصوصی انسان دارند می‌توانند دورانی را بیافرینند که شاید آینده‌گان آن را دوران تاریک یا قرون وسطی در عصر اطلاعات نام بگذارند.

در مجموع، اینترنت آدم‌ها (Internet of Humans) یا IoH به شبکه کامپیوترها (اینترنت مرسوم) و شبکه چیزهای دیگر (اینترنت چیزها یا IoT) وصل می‌شود، و در مجموع «اینترنت کل چیزها» یا Internet of Everything (IoE) پدید خواهد آمد.

اما اینترنت آدم‌ها را می‌توان زیرمجموعه‌ای از اینترنت چیزها نیز در نظر گرفت که با بهره‌گیری از انواعی از فناوری‌های اطلاعات و حس‌گرها مانند حس‌گر ضربان قلب یا حس‌گر فشار خون، میکروفون، و دوربین، داده‌هایی از خصوصیات فیزیکی، ذیستی، رفتاری انسان‌ها، و مانند آن را برای پردازش، اشتراک‌گذاری، و ذخیره‌سازی در اینترنت به طور عمومی یا خصوصی منتشر می‌کند. به بیان دیگر، اینترنت آدم‌ها با این توصیف انسان را یک چیز یا شیء در نظر می‌گیرد، و با مفهوم اینترنت که کاربران (انسان‌ها) آن را همه‌روزه هوشمندانه به کار می‌گیرند و سایت‌های مختلف آن را مورد می‌کنند متفاوت است.

اینترنت آدم‌ها با این توصیف می‌تواند برای انسان و خلاقیت انسان مسئله بیافریند، زیرا می‌تواند با بهره‌گیری از کلان‌داده‌ها (big data)، نوع حس‌گرها، و هوش مصنوعی، و در مجموع با شبیه‌سازی مغز هر یک از انسان‌ها، یکی از عوامل ضروری برای خلاقیت، یعنی نفوذناپذیربودن حافظه و «خود» انسان را از میان بردارد و انتگری‌ها برای خلاقیت را نابود کند. چنین وضعیتی می‌تواند انسان‌ها را بکدست کند، و بلوک اینترنت آدم‌ها را در دنیا شکل دهد. بلوک مقابله را که حریم «خود» انسان را محترم می‌شمارد بلوک اینترنت برای آدم‌ها می‌نامیم.

در شهریورماه ۱۳۹۳ که مقاله اول از این سلسله از مقالات چاپ شد اصطلاح Internet of People یا IoP یا Internet of Humans یا IoH یا گوگل یک اصطلاح تعریفی که ما اراهنده نمودیم دست‌گم در جستجو در گوگل مورد استفاده کارشناسان و صاحب‌نظران نبود، اما امروزه به یک اصطلاح علمی و فنی در دنیای فناوری اطلاعات تبدیل شده است.

در شماره ۲۶۵ درباره نظام سیاسی مشروطه صحبت کردیم. این مقاله به روند اقتصادی ناشی از پیشرفت فناوری‌های اطلاعات می‌پردازد که به سمت عمومی‌سازی مالکیت ابزارهای تولید حرکت می‌کند. این مقاله نظام اقتصادی کارآمد آینده را «کمونیسم شهر هوشمند آشرافی» نامیده است و پیشنهاد می‌کند که تصمیم‌گیری درباره فناوری‌هایی مانند شبکه‌های اجتماعی همگام با چنین روندهایی اتخاذ گردد.<sup>۴</sup>

خدمات نیز به کمترین میزان و حتی به صفر یا به نزدیک به صفر خواهد رسید. نتیجه آن است که فرسته‌های شغلی بیشتری از دست انسان گرفته خواهد شد.

برای این که کامپیوترها بتوانند جای ما کار کنند حتماً نیازی نیست که آنها به آبیروش<sup>۹</sup> مجهز شوند، کافی است در اجرای کارها بهتر از ما باشند.

کامپیوترها در بسیاری از گونه‌های بازشناسی الگو، مانند بازشناسی چهره بهتر از ما می‌توانند عمل کنند. هرگاه یک ماشین بتواند یک شغل ویژه، مثلاً رانندگی را بهتر و کم‌هزینه‌تر از ما انجام بدهد، در بسیاری از موارد، می‌تواند سریع‌تر از ما کار کند و می‌تواند بدون نیاز به استراحت شبانه‌روزی کار کند.

اتوماسیون کارهای دستی را و هوش مصنوعی کارهای ذهنی را به مرور زمان از انسان می‌گیرند. روبات‌های هوشمند جدید مانند خودران‌ها کارهای دستی و ذهنی تلفیقی را انجام می‌دهند و بهره‌وری بیشتری را در مقایسه با انسان‌ها از خود نشان می‌دهند. هرچه این فناوری‌ها پیشرفته‌تر شوند به امتیازات انسان‌ها نزدیک‌تر می‌شوند یا از آن امتیازات فراتر می‌روند، و چون از امتیازات انسان که تا پیش از آنها منحصر به انسان‌ها بوده است بهره‌می‌گیرند نیاز به انسان برای کار کاسته خواهد شد و بیکاری گسترده‌تر خواهد شد. در عین حال، هرچه بهره‌وری به مدد نیروی مولد روباتیکم‌هزینه‌تر بالاتر رود کاپیتالیسم رشد بیشتری خواهد کرد.

مطابق قانون مور<sup>۱۰</sup> تعداد ترانزیستورهای یک تراشه در هر دو سال دو برابر می‌شود و از زمان خلق این قانون تا به حال این قانون به گونه‌ای شگفت‌انگیز تقریباً صادق بوده است. با آن که گفته می‌شود به زودی این قانون به پایان عمر خود می‌رسد، بازهم فناوری‌هایی مانند پردازش موازی یا کامپیوترهای کوانتمی<sup>۱۱</sup> می‌توانند قدرت رایانش سخت‌افزاری را سال به سال افزایش بدتهند و قدرت هوش مصنوعی را بالاتر ببرند. در نهایت، این قدرت رایانشی به همراه فناوری یادگیری ماشین به جایی خواهد رسید که بتواند جایگزین انسان در بسیاری از مشاغل شود، و نیاز به کار چهل ساعت در هفته را به تدریج به سمت صفرساعت در هفته ببرد. هرچه تولید با کارگر کمتری انجام بگیرد سود کاپیتالیست‌ها بیشتر خواهد شد و کاپیتالیسم رشد بیشتری خواهد کرد.

اما این رشد کاپیتالیسم در یک نقطه متوقف خواهد شد. خودکاری هوشمند برای تأمین کالاهای اساسی عرضه را از تقاضا بیشتر خواهد کرد و رقابت بیشتر نیز قیمت‌ها را پایین خواهد آورد و قیمت‌ها به سوی صفر نزدیک خواهند شد. از سوی دیگر، بیکاری گسترده پولی برای خرید کالاهای تولیدشده را برای خیل عظیم بیکاران فراهم نخواهد کرد و فروپاشی کاپیتالیسم

بهترین عملکرد را دارند، هرچند، بعضی از جانوران و حتی کامپیوترها در بازشناسی الگوهای ویژه قوی‌تر از ما هستند، مثلاً سگ‌ها در بازشناسی الگوهای بویایی نسبت به ما برتری دارند، یا هوش مصنوعی در بازشناسی الگوی محدودی از بیماری‌ها دقیق‌تر و سریع‌تر از پزشکان انسانی عمل می‌کند.

ماشین‌ها نیز همچون ما انسان‌ها می‌توانند یاد بگیرند، و الگوها را بازشناسی و طبقه‌بندی<sup>۴</sup> کنند. «بازشناسی الگو» در اصل یکی از شاخه‌های مهم «یادگیری ماشین»<sup>۵</sup> است. یادگیری ماشین شاخه‌ای از هوش مصنوعی است که از روش بازشناسی الگو بهره می‌گیرد و پیش‌بینی انجام می‌دهد. به عنوان مثال، «طبقه‌بندی» یک نوع بازشناسی الگوست، در اینجا هر مقدار ورودی به یک طبقه ویژه نسبت داده می‌شود.

در مجموع، در حال حاضر مهم‌ترین تکنیک هوش مصنوعی بازشناسی الگوی پیشرفته است و هدف بازشناسی الگو و طبقه‌بندی الگو پیش‌بینی و مطابقت‌دادن وضعیت با یک الگوی ویژه است. هرچه پیش‌بینی‌ها دقیق‌تر شوند ماشین‌ها بهره بیشتری از آنها خواهند برد. خودران‌ها<sup>۶</sup> یک مثال عالی در بهره‌جویی از پیش‌بینی‌های ماشینی هستند، زیرا خودران‌ها برای راندن ایمن به پیش‌بینی‌های دقیق نیاز دارند. اساساً پیشرفت فناوری‌های یادگیری ماشین و فناوری جدیدتر یادگیری ژرف<sup>۷</sup> بود که امکان ساخت خودران‌ها را فراهم کرد. به عنوان مثال، یک خودران در یک شرایط ویژه رانندگی اجرای همان کاری را پیش‌بینی می‌کند که یک انسان راننده با تجربه انجام می‌دهد. ماشین‌ها نمی‌فهمند، بر اساس آموخته‌ها پیش‌بینی می‌کنند.

هوش مصنوعی هزینه پیش‌بینی را پایین می‌آورد. آنقدر یاد می‌گیرد تا هزینه پیش‌بینی به صفر برسد. هوش مصنوعی برای هر پیش‌بینی مجبور است کلان‌داده‌ها<sup>۸</sup> را تحلیل کند، و یاد بگیرد. هرچه بیشتر داده‌ها را بررسی و پیش‌بینی‌های دقیق‌تری کند هزینه پیش‌بینی کاهش بیشتری خواهد یافت. نتایجی که گوگل امروز برای جستجوها یا ترجیمه‌ها می‌دهد بسیار دقیق‌تر از نتایج و ترجمه‌های چند سال پیش است. گوگل با یادگیری ماشین روز به روز هوشمندتر می‌شود. شرکت‌هایی مانند گوگل یا آمازون یا آپل یا مایکروسافت که زودتر بتوانند هزینه‌های پیش‌بینی و طبقه‌بندی را پایین بیاورند و به صفر نزدیک کنند بیشترین مشتری را به طرف خود جلب خواهند کرد و انحصار هوش مصنوعی را به دست خواهند آورد. اگر هزینه پیش‌بینی و طبقه‌بندی صفر یا به صفر نزدیک شود، یعنی پیش‌بینی‌ها دقیق‌تر شود، و به پیش‌بینی‌های هوش انسان نزدیک‌تر شود یا از آن فراتر رود، هزینه تولید و

<sup>4</sup> classification

<sup>5</sup> machine learning

<sup>6</sup> Self-driving cars

<sup>7</sup> deep learning

<sup>8</sup> big data

<sup>9</sup> superintelligence

<sup>10</sup> Moore's Law

<sup>11</sup> quantum computer

## فروپاشی کاپیتاالیسم

مارکس (۱۸۸۳-۱۸۱۸) در بخش «مطلبی درباره ماشین‌ها» (*Fragment on Machines*) در کتاب «گووندریسه به گونه‌ای شگفت‌انگیز دوران خود کارشندها کارخانه‌ها و کاهش شدید ساعت‌کاری کارگران به سمت صفر را پیش‌بینی می‌کند و این وضعیت را علی برای فروپاشی کاپیتاالیسم می‌داند.

مارکس آثارش را در زمان انقلاب صنعتی می‌نوشت، به همین دلیل به خوبی از ماشین‌هایی که جایگزین نیروی انسانی شوند آگاه بود. مارکس به این نتیجه رسید که سرمایه‌داری با جایگزین کردن ماشین به جای نیروی کار انسانی، شکست خواهد خورد. با آن که فناوری‌های روباتی هم اکنون نیز وجود دارند به نظر برای تحقق این پیش‌بینی وقت بیشتری لازم باشد. چون با وجود انواع ابزارهای تولید خود کار بازهم به هوش انسان نیاز است، مگر آن که ابزارهای تولید نیز هوشمند شوند. شاید آنچه مارکس پیش‌بینی نکرد بیشتر شدن بهره‌وری ماشین‌ها به دلیل هوش صنعتی باشد.

هوش صنعتی یک تغییر کیفی را نسبت به اتوماسیون به وجود می‌آورد. در دوره مارکس انسان‌ها به دلیل هوش‌شان نسبت به ماشین برتری داشتند و بهره‌وری آنها بالاتر بود. در نتیجه می‌توانستند برای کاپیتاالیست‌ها سودآور باشند. اگر هوش صنعتی متفاوت باشد می‌توان گفت که مارکس در اشتباه بوده است و روبات‌های هوشمند سرانجام جای انسان را در تولید خواهند گرفت. □

منبع:

<https://medium.com/@MichaelMcBride/did-karl-marx-predict-artificial-intelligence-170-years-ago-4fd7c23505ef>

حدود یک قرن پیش از آن که مسئله بیکاری به دلیل ورود فناوری‌های خودکار به صورت جدی مطرح شود، کارل مارکس، فیلسوف بزرگ آلمانی آن را پیش‌بینی کرده بود، هرچند، دست‌نوشته‌های او در این زمینه سال‌ها بعد، در سال ۱۹۷۴، در کتابی با عنوان «گووندریسه»<sup>۱۹</sup> به زبان انگلیسی ترجمه شد و به چاپ رسید. پیش از آن که به نظرات مارکس در مورد کارخانه‌های روباتی پردازیم کمی درباره مکتب کمونیسمی که سال‌ها پیش فروپاشید و با نماد داس‌وچکش بر روی یک زمینه قرمزنگ معرفی می‌شد و ضدسرمایه‌داری، ضددین و خداناپاور، انقلابی، و حتی خشونت‌گرا بود صحبت کیم. کشورهای سابق اسوسیالیستی با وجود ادعای سوسیالیستی بودن، به شدت دچار بیماری تمامیت‌خواهی محض حاکمان بودند. ما این کمونیسم را در این مقاله کمونیسم کلاسیک نامیده‌ایم.

<sup>۱۹</sup> Grundrisse

خود به خود آغاز خواهد شد. مالیات روی بخش‌هایی که در آن هنگام سودآور باشند می‌تواند بخشی از سوبسید مورد نیاز را برای کالاهای اساسی فراهم کند، نه همه آن. در مجموع، پیشرفت‌ها در فناوری‌های اینترنت آدم‌ها<sup>۱۲</sup>، هوش صنوعی، یادگیری ماشین، کلان‌دادهای، اینترنت چیزها<sup>۱۳</sup>، آنالیتیک، روبات‌ها، فناوری بلاکچین<sup>۱۴</sup>، و انواع تجهیزات خودکار و خودمختار چالش‌هایی جدی را برای کاپیتاالیسم به وجود خواهند آورد و حتی می‌توانند به فروپاشی آن بینجامند، که می‌تواند آغاز احیای مارکسیسم و یا گونه‌های جدیدی از مکتب‌های اقتصادی شیبه به کمونیسم شود.

اگر دیدگاه افراطی رسیدن به هوش صنوعی قوى<sup>۱۵</sup> یا آبرهوش را که به دلیل فناوری‌هایی مانند یادگیری ماشین می‌تواند لحظه به لحظه باهوش‌تر شود و به انفجار هوش<sup>۱۶</sup> بینجامد کنار بگذاریم، که پاره‌ای از صاحب‌نظران در رسیدن به آن تردید دارند یا دست یافتن به آن را به آینده‌ای بسیار دور نسبت می‌دهند، و اگر هوش صنوعی محدود<sup>۱۷</sup> امروز را کودکی هوش صنوعی یا هوش صنوعی خود بدانیم، بی‌گمان هوش صنوعی در آینده به بلوغی دست خواهد یافت که به راحتی بتواند بسیاری از مشاغل را بر عهده بگیرد و انسان را بیکار کند. برای این که از دیدگاه افراطی فاصله بگیریم و آینده‌ای نزدیک‌تر را بر اساس تکنولوژی‌های<sup>۱۸</sup> تحلیل کنیم این نوع هوش صنوعی محدود را در این مقاله هوش صنوعی بزرگ یا کلان می‌نامیم.

همچنان که گفتیم بیکاری گسترده مهم‌ترین پیامد این پیشرفت‌ها خواهد بود، رشد اقتصادی با ایجاد فرصت‌های شغلی محدود انجام خواهد گرفت و با آن که تنوع محصولات به ویژه به مدد چاپ‌گرهای سه‌بعدی بسیار بیشتر خواهد شد بیکاری بسیار گسترده‌تر خواهد شد، که پیامد آن دستمزدهای کمتر و رکود بیشتر خواهد بود. وقوع این بیکاری گسترده بسیار محتمل است و هم شغل‌های یقظفیدها و هم شغل‌های یقه‌آبی‌ها را در معرض خطر قرار خواهد داد. روند فناوری این است: تعداد مشاغل، و ساعت کار در هفته به سمت صفر تمايل پيدا خواهد کرد.

آیا طبقه انسان‌های بی‌صرف به وجود خواهد آمد؟ سهامداران شرکت‌های صاحب هوش صنوعی تولیدات‌شان را به چه کسانی خواهند فروخت؟ آیا در برابر بیکاران احساس مسئولیت نخواهند داشت؟ اگر نداشته باشند آیا بیکاران ناچارند طبق پیش‌بینی مارکس به سمت نزاع طبقاتی برای مالکیت عمومی ابزار تولید<sup>۱۹</sup> که هدف کمونیسم کلاسیک است – گام بردارند، آیا راه دیگری پیش پای شان قرار ندارد؟

<sup>12</sup> Internet of Humans

<sup>13</sup> Internet of Things

<sup>14</sup> blockchain

<sup>15</sup> strong AI

<sup>16</sup> intelligence explosion

<sup>17</sup> narrow AI

<sup>18</sup> technorealism

## کمونیسم کلاسیک

تولید کالاها را به گونه‌ای چشمگیر کاهش خواهد داد، و اوقات فراغت فراوانی را برای دانش‌اندوzi، هنر، و فعالیت‌های خلاقانه فراهم خواهد ساخت. این وضعیت را بعدها بعضی از مفسران دوره پسا-کمبوود<sup>23</sup> نامیدند. مطابق نظر مارکس در جامعه پسا-کاپیتالیسم کالاهايي که به مدد خودکارسازی ساخته می‌شوند به رایگان توزیع خواهند شد. در سویالیسم کمونیستی یک نظام سویالیستی گذار را تسهیل خواهد کرد. در سویالیسم ابزارهای تولید به مالکیت جامعه در می‌آید و هرچه خودکارسازی بیشتر شود کالاهای رایگان بیشتر می‌شود. اگر مارکس با فناوری‌های هوش مصنوعی، ابزارهای اینترنت آدم‌ها، شبکه‌های اجتماعی، و همکاری باز<sup>24</sup> و حتی قانون ۳.۵ درصد مردم برای یک همکاری جمعی موفق آشنا می‌بود شاید پی‌گیر نظریه بربایی سویالیسم با بهره‌گیری از تضاد طبقاتی نمی‌گردید. فناوری‌های همکاری باز به منظور ساخت ابزارهای تولید نیز می‌تواند به کار گرفته شود \_ که نیاز به انقلاب‌های کارگری برای مالکیت عمومی ابزارهای تولید را حذف می‌کند.

**یادآوری:** برای اطلاعات بیشتر درباره «همکاری باز» به بخش «ابزارهای اینترنت آدم‌ها و همکاری باز (کارگران جهان خودتان ابزار تولید بازید)» و برای «قانون ۳.۵ درصد» به بخش «جهان شهر آدمانی بر بنیاد دانش و فناوری» مراجعه نمایید.

مارکس یک دشمن آشتبای ناپذیر کاپیتالیسم بود، اما خودکارسازی، هوش مصنوعی، اینترنت آدم‌ها، و همکاری باز مهمن ترین میوه‌های کاپیتالیسم هستند که ضمن آن که می‌توانند سود را به بالاترین حد ممکن برسانند، ممکن است ابزارهای کاملی باشند برای برآورده‌سازی آرزوی این فیلسوف: جامعه کمونیستی. دنیایی که در آن تعداد بسیار محدودی از آدم‌ها سرمایه‌دار باشند و تعداد بسیار کثیری بیکار، قابل دوام نخواهد بود.



خیابان «مونته ناپلئون» در شهر میلان ایتالیا یکی از گران‌قیمت‌ترین خیابان‌های دنیا با انواع برندهای لاکچری. اگر اوقات فراغت مردم زیاد شود خودشان لاکچری‌ساز نخواهند شد؟

**کمونیسم** یا مارکسیسم مکتبی است که بر بنیاد نظریه‌های کارل مارکس پدید آمده است و طرفداران آن بر اساس برنامه‌ای که به مانیفست کمونیست<sup>20</sup> (نوشته مارکس و انگلز<sup>21</sup>) مشهور است به منظور بنیادنهادن نظام کمونیستی و اداره آن عمل می‌کنند. بر اساس مانیفست کمونیست در نظام اقتصادی سرمایه‌داری دو طبقه اجتماعی بزرگ وجود دارد: طبقه کارگر (پرولتاریا) که برای تولید کار می‌کند، و طبقه سرمایه‌دار (بورژوا) که اقلیتی است که بر ابزار تولید مالکیت خصوصی دارد و طبقه کارگر را استثمار می‌کند. مهم‌ترین هدف مکتب کمونیسم حذف مالکیت خصوصی بر ابزار تولید و رسیدن به مالکیت عمومی ابزار تولید از طریق یک انقلاب کارگری یا کمونیستی است.

مارکس از نوع کارکردن کارگران بیزار بود و معتقد بود انسان را از خودش بیگانه می‌کند. مارکسیسم بر این عقیده است که تضاد طبقاتی در نهایت با یک انقلاب کارگری به پیروزی پرولتاریا و تشکیل دیکتاتوری پرولتاریا می‌انجامد که در آن مالکیت خصوصی برچیده می‌شود و ابزارهای تولید به مالکیت جامعه در می‌آید. نتیجه جامعه‌ای است که در آن طبقات بورژوازی (سرمایه‌دار) و خودبُورژوازی (طبقه متوسط) از بین می‌رود و طبقه کارگر بر جامعه حاکم می‌گردد.

فرض بر این است که یک نظام اقتصادی کمونیستی از یک نظام سویالیستی به وجود خواهد آمد. مارکس اعتقاد داشت که سویالیسم یک سیستم بر بنیاد مالکیت اجتماعی ابزارهای تولید \_ با پیشرفت فناوری‌های تولید امکان رسیدن به یک نظام کمونیستی را فراهم می‌سازد. تحت سویالیسم هرچه خودکارسازی افزایش یابد بخشی از کالاهای اساسی به رایگان توزیع خواهد شد. در جامعه کمونیستی هرچه در جامعه نیاز باشد تولید می‌شود و هر کس به اندازه نیازش مصرف می‌کند.

با وجود این، کمونیسم کلاسیک و کاپیتالیسم هر دو از بالا حکومت می‌کنند و هر دو شما را بردۀ بالای‌ها می‌کنند. دلایل فراوانی برای فروپاشی کمونیسم کلاسیک \_ که در اصل یک سرمایه‌داری دولتی بود \_ وجود دارد، که مهمن ترین آنها ناکارآمدی اقتصادی به دلیل انحصار اقتصاد دولتی بوده است. اما تا به حال کاپیتالیسم با وجود معایبی چون ایجاد نابرابری اقتصادی، به دلیل بهره‌گیری از عامل رقبا و کارآمدی اقتصادی بی‌بدیل بوده است. هرچند، فناوری بلاکچین با ذخیره‌سازی نامتقرّر داده‌ها این توانمندی را دارد که حکومت سلسه‌های مراتبی و بالا به پایین و عمودی را تغییر دهد و حکومت افقی را پدید بیاورد.

مارکس در بخش «مطلوبی درباره ماشین‌ها<sup>22</sup>» از کتاب گروندریسه عنوان می‌کند که پیشرفت‌ها در خودکارسازی، نیروی انسانی مولد مورد نیاز برای

<sup>20</sup> Communist Manifesto

<sup>21</sup> Friedrich Engels

<sup>22</sup> Fragment on Machines

<sup>23</sup> post-scarcity  
<sup>24</sup> open collaboration

## معماری و طراحی شهر هوشمند

متعارف نیستند و یا ساعت کارشان به کمتر از ۱۰ ساعت در هفته رسیده باشد با معماری شهری که شهر وندان آن ۴۰ ساعت در هفته کار می‌کنند متفاوت باید باشد.

### تکینگی اقتصادی (Economic Singularity)

تکینگی یک لحظه فرضی در زمان است که هوش مصنوعی به قدری رشد می‌کند که به آبرهوش (superintelligence) می‌رسد.

در زبان ریاضیات تکینگی نقطه خاصی است که بعضی از مقادیر در یک معادله بی‌نهایت می‌شوند و سبب می‌شوند مدل‌های موجود و قوانین ثابت شده فرو پاشند.

تکینگی اقتصادی نتیجه رسیدن نیروهای مولد جامعه به بی‌نهایت است \_ که مارکس این وضعیت را «آبرفراوانی» (superabundance) کالا توصیف می‌کند.

به طور مشابه، همین که نیروهای مولد به این آبرفراوانی بی‌نهایت و زمان کار صفر برای انسان برسند، قوانین و دینامیک سیستم سرمایه‌داری فرو خواهد پاشید. و اگر سودی ساخته نشود، سرمایه‌گذاری \_ که در کاپیتالیسم به دلیل سود انجام می‌گیرد \_ متوقف خواهد شد.

در تکینگی اقتصادی ما می‌توانیم کل نیاز جامعه را بدون نیاز به کارگر تولید کنیم؛ که تحت سیستم کنونی، تضادهای اجتماعی فراوانی را به دلیل نابرابری به وجود آورده است. وقتی کار مورد نیاز برای تولید به صفر برسد باز هم به تناظری می‌رسیم که کاپیتالیسم با آن برخورد می‌کند: در چنین وضعیتی سود ناپدید می‌شود.

تنها راه بقا برای کاپیتالیست‌ها در صنایع اطلاعات-بنیاد (مانند موسیقی و رسانه) و سودسازی بازی کردن با قواعد بازار آزاد نیست، بلکه واژگون‌سازی آنهاست \_ کنار گذاشتن اتکا بر وقارت، و اتکا به عکس آن: انحصار. □

منبع:

Calum Chace,  
*The Economic Singularity: Artificial intelligence and the death of capitalism.* ISBN 9780993211645

ابزارهای اینترنت آدم‌ها به ویژه گوشی‌های هوشمند می‌توانند مقدار کالاهای اساسی شهر وندان را مشخص کنند، ابزارهای اینترنت چیزها می‌توانند کلان‌داده‌های حاوی داده‌هایی مانند مقدار و کیفیت آب شرب و آب کشاورزی، کیفیت خاک کشاورزی مناطق مختلف، وضعیت آب و هوایی

مهم‌ترین چالش امروز مهندسان کامپیوتر و طراحان سیستم طراحی زیرساخت‌ها و معماری شهر هوشمند است. همین حالا هم می‌توانیم خودمان را به عنوان ساکنان شهرهای هوشمند اولیه نام ببریم، چون هم‌اکنون در زندگی روزمره از راه حل‌های دیجیتال فراوانی برای بهبود زندگی، کاستن از هزینه‌ها، و حفاظت از محیط زیست بهره می‌گیریم. به عنوان مثال، از تاکسی‌های اینترنتی، از برنامه‌های هدایت کننده مسیر مانند ویز (Waze)، از برنامه‌های خرید اینترنتی، یا برنامه‌های اجاره چندروزه خانه در مناطق توریستی مانند برنامه Airbnb بهره می‌گیریم. مهندسان برای حل مشکلات فراوان کلان‌شهرها، مانند مسائل ترافیک و مصرف انرژی، و بازیافت منابعی همچون آب، و مدیریت بحران نیز سعی می‌کنند از راه حل‌های موجود شهر هوشمند بهره بگیرند.

اما پیشرفت‌ها در فناوری‌هایی مانند کلان‌داده‌ها، هوش مصنوعی، آنالیتیک، اینترنت آدم‌ها (IoH)، اینترنت چیزها (IoT)، بلاک‌چین، خودران‌ها، ارتباطات خودرو با خودرو<sup>۲۵</sup> (V2V)، ارتباطات خودرو با ذی‌ساخت<sup>۲۶</sup> (V2I)، روبات، چاپ‌گر سه‌بعدی، و انرژی‌های پاک هستند که ما را می‌توانند به مدینه فاضله یا شهر هوشمندی هدایت کنند که انسان در آن به راحتی و با وقت آزاد فراوان و بدون کار گل می‌تواند زندگی کند. واضح است که این فناوری‌ها صرفاً ابزار هستند، معماری شهر هوشمند به گونه‌ای باید طراحی شود که راحتی و حتی زندگی اشراقی را برای عموم مردم فراهم کند.

طراحی شهر هوشمند را می‌توان برای اهداف متفاوت و در فازهای متفاوت انجام داد و گذار به آرمان شهر هوشمند را آغاز کرد. به عنوان مثال، در شهر میلان ایتالیا یک گام اولیه به سوی شهر هوشمند فراهم‌سازی اینترنت وای‌فای در تمام شهر بوده است. نرم‌افزار جامع شهر هوشمند بسیاری از امور شهر هوشمند را پیش‌بینی خواهد کرد و به منظور بالا بردن کیفیت زندگی بهترین راه حل‌ها را \_ مثلاً برای ترافیک، وضعیت آلودگی هوای یا سلامتی \_ برای شهر وندان ارائه خواهد داد.

ما در این مقاله به عنوان یک نقطه شروع به برخی از جنبه‌های معماری آرمانی پرداخته‌ایم و پاره‌ای از اهداف را شرح داده‌ایم، تا روند را بهتر بشناسیم و تحلیل کنیم و گذار به آرمان شهر هوشمند را با کمترین هزینه و در کوتاه‌ترین مدت طی کنیم. اساساً، مهندسان کامپیوتر و طراحان سیستم برای طراحی شهر هوشمند ناچارند امکانات آینده و روندهای آینده را در نظر بگیرند. به عنوان مثال، معماری شهری که شهر وندان آن مشغول به یک کار

<sup>25</sup> Vehicle-to-vehicle (V2V) communications

<sup>26</sup> Vehicle-to-Infrastructure (V2I) communications

و با همکاری جمعی خودشان ابزارهای تولید و روبات‌های مورد نیاز تولید کالاهای اساسی و غیراساسی را سازند.

## با تکنو-فویبا نمی‌شود آرمان شهر هوشمند ساخت

**تکنو-فویبا** (technophobia) یا فن-هواسی از آغاز انقلاب صنعتی به دو دلیل پدید آمد: بیکاری ناشی از ابزارهای صنعتی و تبدیل شدن انسان به ماشین در خط تولید (که در فیلم عصر جدید چارلی چاپلین به زیبایی به تصویر کشیده شده است). امروزه، هوش مصنوعی نوید داده است که مسئله دوم را به قیمت گسترشده تر شدن بیکاری حل کند و اوقات فراغت انسان را به بیشترین حد برساند. شایان ذکر است که این فناوری به همراه فناوری‌های دیجیتال دیگر یک مشکل جدید را نیز با خود به ارمغان می‌آورد که فن-هواسان را هراسناک تر می‌سازد: تجاوز به حریم خصوصی.

گروه‌هایی از کارگران انگلیسی در اوایل قرن نوزدهم ماشین‌های نساجی را از ترس این که آنها را بیکار کند خراب می‌کردند. این گروه‌های کارگری به لادایت‌ها (Luddites) مشهور شدند. امروزه به افراد ضدفناوری‌های جدید لادایت و به این طرز تفکر لادیسم (Luddism) گفته می‌شود.

فن-هواسی از فناوری‌های مدرن و ضدیت با آنها به ویژه فناوری‌های هوش مصنوعی و روباتیک، به نتو-لادیسم (Neo-Luddism) شهرت یافته است. مهم‌ترین دغدغه فن-هواسان امروزی بیکاری گسترشده و تنگ‌تر شدن حوزه حریم خصوصی انسان است.

در سوی مقابل مکتب نتو-لادیسم، مکتب تکنو-آتوبیانیسم یا تکنو-یوتوبیانیسم (techno-utopianism) قرار دارد که به آرمان شهرو اشاره دارد که در آن آبرهوش (superintelligence) پدید خواهد آمد، که هوشی فراتر از هوش انسان خواهد داشت و به مدد فناوری یادگیری ماشین هوشمندتر و هوشمندتر می‌شود و به دلیل این هوش برتر جای انسان در کارگاه‌ها و کارخانه‌ها و هر جای دیگری می‌گیرد، و با آن وارد عصر آبر-فراآوانی (superabundance) خواهیم شد.

تکنو-رئالیسم (technorealism) ماین این دو مکتب قرار می‌گیرد و تلاش می‌کند که فناوری‌ها همچنان تحت سلطه انسان باقی بمانند. مهندسان تکنو-رئالیست تلاش می‌کنند با درنظر گرفتن روندها شهر هوشمند را به گونه‌ای طراحی کنند که امنیت حریم خصوصی انسان نیز تأمین گردد. □

منابع:

<https://en.wikipedia.org>

مناطق مختلف، میزان محصولات کشاورزی و مانند آن را در زمان واقعی (real time) تهیه کنند و در ذخیره‌گرهای ابری<sup>۷</sup> ذخیره سازند و برنامه تحلیل و هوش مصنوعی کشاورزی مدیریت کاشت، داشت، و برداشت بهینه را می‌تواند به گونه‌ای انجام بدهد که نیازهای غذایی شهر وندان در بهترین کیفیت ممکن و با کمیت مورد نیاز فراهم شود. تراکتورها، کمباین‌ها، و سایر ماشین‌های کشاورزی خودران بقیه کارها را انجام خواهند داد. اینترنت چیزها در مدیریت میزان تولید کالاهای صنعتی مورد نیاز انسان‌ها نیز سودمند خواهد بود.



یکی از اقتصاددانان، دانی کوا (Danny Quah)، اقتصادی را که بر بنیاد فناوری‌های دیجیتال شکل می‌گیرد اقتصاد بی‌وزن (بیر بنیاد بی‌وزن، و نه بر بنیاد فولاد و آهن سنتی‌ وزن) نامیده است. (طراح مجسمه: لادن جوهری، متعلق به آرشیو ماهنامه ریزپرد از نده.)

تا چند سال دیگر تولید خودکار به کمک چاپ‌گر سه‌بعدی یا فناوری افزایشی (additive) تحول جدیدی در تولید به وجود خواهد آورد و مردم از طریق فناوری‌های اینترنت آدم‌ها خواهند توانست که در تولید مشارکت کنند

<sup>27</sup> cloud



## کمونیسم اشرافی شهر هوشمند<sup>۳۸</sup> (SCLC)

سوسیالیسم یک اقتصاد برنامه‌ریزی شده بود که بنا داشت به سوی جامعه پسا-کمبود گام بردارد، اما نتوانست به این هدف برسد. این اقتصاد هوش مصنوعی و روبات‌های هوشمند است که در عمل نشان داده است که می‌تواند ما را به سوی اقتصاد پسا-کمبود ببرد. در شهر هوشمند آینده فقط کالاهای خدمات اساسی فراوان نخواهد شد که هدف مارکس بود، روبات‌های هوشمند این توان را دارند که اشرافیت را برای همگان فراهم کنند.

فناوری‌های جدید ما را از کار آزاد خواهند کرد و به ما فرصت می‌دهند که جامعه‌ای باسازیم فراتر از کاپیتالیسم و کمبود. شهر هوشمند با کارخانه‌های هوشمند می‌خواهد به جای آرزوی امروزی در حذف یکاری، همه مردم را از قید و بند «کار» آزاد کند، زندگی اشرافی را برای همگان فراهم کند، و نگرانی‌ها درباره آینده و کمبود کالاهای را از میان بردارد. فناوری‌هایی که همین امروز موجودند ثابت کرده‌اند که این پتانسیل را دارند.

رؤیای کمونیسم حذف کارگران مزدبگیر است. اگر هوش مصنوعی به جای کاپیتالیست‌های خصوصی به جامعه خدمات بدهد برای همگان خلق ثروت خواهد کرد. نظر به این که هوش مصنوعی می‌تواند مدیریت سیستم‌های پیچیده را با پردازش و تحلیل کلان‌داده‌ها و حلقه‌های بازخوردی<sup>۳۹</sup> گسترش انجام دهد می‌تواند یک جایگزین شایسته برای اقتصاد کاپیتالیستی باشد. هرچند، این که ساختار داده‌های هوش مصنوعی متمرکز باشد یا نامتمرکز (یعنی بهره‌گیری از فناوری بلاکچین) بحثی است که به مقاله‌های دیگر می‌سپاریم.

همچنان که گفتیم روندهای فناوری‌های دیجیتال به سمت حذف مشاغل متغیرف به پیش می‌روند و تولید و ارائه خدمات در آینده تقریباً بدون کارگر انجام خواهد گرفت. در چنین وضعیتی کاپیتالیسم فرو خواهد پاشید و ابزارهای تولید به روش‌هایی که خواهیم گفت و نه به روش مارکسیستی تحت مالکیت عموم مردم در خواهد آمد، یعنی هدف کمونیسم که عمومی کردن مالکیت ابزارهای تولید است متحقق خواهد شد. لذا صرفاً برای تشریح روندهای از طرف اصطلاحات کمونیستی بهره می‌گیریم، اما از منظر یک مهندس کامپیوتر و طراح شهر هوشمند روش‌های رسیدن به چنین جامعه‌ای با روش‌های مارکسیستی کاملاً متفاوت خواهد بود.

به نظر می‌رسد که چون باستانی خواسته است که به ادبیات مارکس وفادار بماند، ترکیب «تمام-خودکار» یا «fully automated» را به کار گرفته است. او این اصطلاح را از اصطلاحات

گالری و بتوریو  
امانوئل در شهر  
میلان ایتالیا.



باستانی جامعه‌ای را پیش‌بینی می‌کند که در آن ابزارهای تولید پیشرفته تحت کنترل جامعه است. او معتقد است بهینه‌سازی چاپ‌گرهای سه‌بعدی و روبات‌های کشاورزی به همان شکلی سازمان خواهند یافت که امروزه ویرایش‌گرهای ویکی‌پدیا این دانشنامه را مدیریت می‌کنند — در یک حالت نامتمرکز و غیرسلسله‌مراتبی.

این مفسر سیاسی سیاست جدیدی را مطرح می‌کند و جامعه‌ای را نوید می‌دهد که یأس و نامیدی در آن راه ندارد، انرژی‌های پاک فراوان در آن به فور وجود دارد، اوقات فراغت در آن بسیار زیاد است، سوء‌تجذیه وجود ندارد، و همگان از آزادی سیاسی لذت خواهند برد. او چنین جامعه‌ای را نویدده‌نده آغاز تاریخ می‌داند. یک آینده چپ رادیکال برای همه مردم جهان. او در این مقاله به نگرانی‌ها در مورد یکاری گسترش مردم به دلیل اتوماسیون می‌پردازد و راه حلی را مطرح می‌کند که فناوری فراهم می‌کند و در پارهای از موارد کارل مارکس در پی آن بوده است: خودکاری کامل هر کاری و مالکیت عمومی ابزارهای خودکار، کار ۱۰ یا ۱۲ ساعت در هفتگه، دستمزد تضمین شده، بیمه سلامت، و مانند آن.

<sup>38</sup> Smart City Luxury Communism (SCLC)

<sup>39</sup> feedback loop

مهندسان، طراحی شهر هوشمند را با در نظر گرفتن انواع احتمالات ممکن انجام می‌دهند. یکی از احتمالات قوی بیکاری گسترده شهر وندان است و یک راه حل منطقی برای آن عمومی شدن مالکیت ابزار تولید است. مهندس کامپیوتر و طراح شهر هوشمند بر اساس قانون طراحی می‌کند. هنگامی که مالکیت خصوصی کاملاً قانونی است و اخلاق و مذهب نیز آن را محترم می‌شمارد مهندس کامپیوتر و طراح شهر هوشمند نمی‌تواند گذار به شهر هوشمند را همچون مارکس با تجویز انقلاب و ایجاد تقابل بین سرمایه‌داران و کارگران به منظور عمومی کردن مالکیت ابزارهای تولید به انجام برساند. مالکیت خصوصی سرمایه در اکثر اقتصادهای جهانی پذیرفته شده است.

یک ویژگی بسیار مهم اینترنت آن است که در ارتباطات آدمی انقلابی اساسی به وجود آورد و توانست مفهوم دهکده جهانی را متحقق کند. این نوع ارتباط که ما آن را «اینترنت آدم‌ها» نامیده‌ایم یک توانمندی بزرگ را برای نوع آدم فراهم ساخته است، که با آن نه تنها می‌تواند از طریق شبکه‌های اجتماعی به حل مشکلات دهکده جهانی پردازد، بلکه با آن می‌تواند محصولاتی با کیفیت عالی و رایگان و بدون مالک یسازد: همکاری باز.

در اینجا راه حل‌های مهندسی مانند برنامه‌سازی منبع-باز به کار می‌آید و این در حالی است که مهندس کامپیوتر و طراح شهر هوشمند با مفهوم انقلابی گری در ارائه فناوری‌ها و ابزارهای جدید در دنیای فناوری اطلاعات کاملاً آشناست و کسانی چون استیو جابز را انقلابی‌های عصر اطلاعات می‌داند و نه تنها به آنها به عنوان کاپیتالیست‌های زالوصفت نگاه نمی‌کند، بلکه آنها را کارآفرینانی می‌داند که برای کاستن از رنج‌های انسان‌ها تحولات جدیدی را پدید آورده‌اند. نظر این مقاله آن است که فناوری‌های اینترنت آدم‌ها و همکاری باز می‌توانند به منظور ساخت ابزارهای تولید که نیاز به انقلاب‌های کارگری برای مالکیت عمومی ابزارهای تولید را حذف می‌کند — به کار گرفته شوند. در این باره در بخش مانیفست کمونیسم شهر هوشمند اشرافی بیشتر خواهیم گفت. بی‌گمان، این مقاله بی‌عیب و نقص نیست و برای تکمیل — به ویژه از طریق همکاری باز — باید ویرایش شود.

مارکس با نبوغ خود گسترش خود کاری را پیش‌بینی کرد، اما آنچه پیش‌بینی نکرد فناوری‌های اینترنت آدم‌ها، همکاری باز، هوش مصنوعی، بلاک‌چین، و قانون 3.5 درصد بود که می‌تواند تاریخ انسان را درگرگون کند. فرانسیس فوکوپاما آینده‌نگر مشهور پس از پایین‌آمدن پرچم داس و چکش در مسکو و فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی و پایان جنگ سرد پایان نظام کمونیستی را شتابانه معادل پایان تاریخ خواند. «استفن هاوکینگ» نگران برتری آبرهوش مصنوعی شد و نامیدانه آن را همچون سیاه‌چاله‌ای دید که انسان را در خود فرو خواهد برد و پایان تاریخ انسان را رقم خواهد زد. با این همه، فناوری‌های «اینترنت آدم‌ها» به انسان امکان می‌دهد که تاریخ را از نو بسازد. بی‌گمان، فناوری‌های هوش مصنوعی، همکاری باز، کلان‌داده‌ها، و بلاک‌چین با فروپاشاندن کاپیتالیسم و اپرالیسم و برپاسازی جهان شهر هوشمند و حکومت افقی — که در مقایسه با استانداردهای امروزی کاملاً اشرافی است — آغاز تاریخ را نوید می‌دهند. □

اتوماسیون و اتوماتون<sup>40</sup> در کتاب گروندیسه مارکس برگرفته است، که با صراحة به هوشمندی اشاره ندارد. و قطعاً هوش مصنوعی با اتوماسیون ساده مورد نظر مارکس در انقلاب صنعتی قابل مقایسه نیست، و یک تحول کیفی را پدید می‌آورد. از همین روی، ما به جای اصطلاح «تمام-خودکار» از اصطلاح «شهر هوشمند» بهره می‌گیریم، و مردمان در اینجا از واژه «شهر» کلمه معادل انگلیسی «city» نیست و معنای گسترده‌تر فارسی آن مراد است که به عنوان مثال معنی کشور و جهان را نیز دربرمی‌گیرد (اشاره به مفاهیم ایران شهر و جهان شهر<sup>41</sup>). این از آن روز است که بتوانیم علاوه بر مدیریت شهری متعارف، مدیریت کشوری و جهانی، کشاورزی، صنعت، و نیروهای دفاعی هوشمند و مانند آن را نیز در مجموع پوشش بدیم.

ضمناً در شماره‌های گذشته، درباره یک نظام سیاسی هوشمند با عنوان «نظام مشروطه AI-Democracy» از نظر یک مهندس کامپیوتر و طراح شهر هوشمند صحبت کرده‌ایم. در این شماره، باز هم از نگاه یک مهندس کامپیوتر — و نه از نگاه یک فیلسوف یا اقتصاددان و جامعه‌شناس — به نظام اقتصادی ممکن در آینده در یک شهر هوشمند مطابق با روندهای فناوری پرداخته‌ایم.

واقعیت آن است که روش رسیدن به کمونیسم، یعنی جامعه‌ای که در آن مالکیت ابزارهای تولید در اختیار عموم مردم است از دیدگاه فلسفی-جامعه‌شناسی کارل مارکس و فردیش انگلس و از دیدگاه یک مهندس کامپیوتر متفاوت است. مارکس و انگلیس تضاد طبقاتی بورژوازی و پرولتاریا را پیش‌بینی کردند. در مانیفست مارکس و انگلیس سقوط بورژوازی و پیروزی انقلاب خواهند کرد و ابزارهای تولید را به مالکیت خود در خواهند فناوری انقلاب خواهند کرد. در اینجا این نخبه‌های مالک آورد. مارکس معتقد بود که فراوانی کالاها و خدمات به ظهور کمونیسم می‌انجامد. هرچه اتوماسیون بیشتر شود تولید افزایش پیدا می‌کند. از نظر یک مهندس شهر هوشمند اگر هدف کمونیسم اقتصاد پسا-کمبود باشد هوش مصنوعی آن را خواهد ساخت، نه خودکاری ناهوشمند یا نبرد پرولتاریا علیه بورژوازی. تکامل فناوری‌ها سرانجام رابطه نیروی کار و سرمایه را تغییر خواهد داد. حذف کارگر در خط تولید، رابطه سرمایه‌دار و کارگر را که در مکتب مارکسیسم تضاد طبقاتی داشتند قطع می‌کند. کاپیتالیسم دیجیتال متفاوت است.

در عصر انقلاب صنعتی اتوماسیون جایگزین بخشی از کارگران می‌گردید، اما مکملی بود برای بخش بسیار دیگر. در عصر اطلاعات، هوش مصنوعی و یادگیری ماشین از این کارگران یاد می‌گیرد تا سرانجام کاملاً جایگزین آنها بشود.

<sup>40</sup> automaton

<sup>41</sup> cosmopolis

## مانیفست کمونیست شهر هوشمند اشرافی (۱)

### ■ درآمد پایه همگانی برای حمایت از بیکاران و مصرف بهینه انرژی

هوش مصنوعی در شهر هوشمند است که با مدیریت بهینه مواد اولیه و مصرف بهینه تولیدات قابل بازیافت با بهره‌گیری بهینه از انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر<sup>۶</sup> می‌تواند عصر فراوانی را به وجود بیاورد. لذا بهترین راه حل حذف سویسید حامل‌های انرژی و برقراری یک درآمد پایه همگانی برای مردم است.

شایان ذکر است که در زمانی که قرار بود طرح هدفمندسازی یارانه‌ها و اختصاص یارانه نقدی برای افزایش قیمت حامل‌های انرژی در ایران در سال ۱۳۸۷ انجام بگیرد نظریه تعدادی از اقتصاددانان و سیاستمداران این بود که فقط به دهکهای خاصی یارانه پرداخت شود، در حالی که آمار دقیقی برای این دهکها وجود نداشت و بنا بود دولت بدون تصویب یک قانون جامع خودش رأساً این دهکها را مشخص کند. ماهنامه ریزپردازندۀ از مددود نشریاتی بود که در آن هنگام روش مورد نظر توزیع یارانه را که قابل حساب‌رسی نبود نقد کرد و طی یک مقاله روی توزیع عادلانه سویسید مربوط به حامل‌های انرژی تأکید کرد و با عنوان کردن متراff و اژه «یارانه»، یعنی واژه «دوستانه» هشدار داد که اگر قانونی وجود نداشته باشد ممکن است در آینده احراجی که به قدرت می‌رسند از تعبیر «دوستانه» آن به نفع خود بهره بگیرند، و در انتهای مقاله نیز عنوان کرد که عدالت در فراهم‌سازی فرصت‌ها و امکانات یکسان پیشرفت برای همگان است.<sup>۷</sup> ضمناً در آن مقاله این هشدار نیز داده شد که ممکن است واژه یارانه به معنی کمک مالی به فقرا نیز مطرح و ترجمه شود و پیشنهاد گردید که از واژه‌ای مانند «نقنانه» به جای یارانه استفاده شود، که با پرداخت همگانی این ایراد برطرف گردید.

خوب‌بخانه این مقاله و مددود تحلیل‌ها و مقاله‌های مشابه خوانده شدند و سبب گردیدند که یارانه نقدی حامل‌های انرژی برای همه مردم ایران به طور برابر تخصیص بیابد. نتیجه آن شد که اولاً قیمت حامل‌های انرژی با کمترین تنفس افزایش یابد (مقایسه کنید با شورش‌های پاریس برای گران‌شدن قیمت بنزین) و ثانیاً در عصر هوش مصنوعی که پاره‌ای از صاحب‌نظران به اهمیت درآمد پایه همگانی برای گذار به دوره پسا-کمبود تکیه می‌کنند ایران به یکی از نخستین کشورهایی تبدیل شود که درآمد پایه همگانی را به گونه‌ای موفق در سطح ملی تجربه می‌کند. هرچند، بعدها در یک مقاله دیگر شناورشدن قیمت حامل‌های انرژی را پیشنهاد گردیم که اجرای همزمان آن با درآمد پایه همگانی می‌توانست سبب گردد که شاهد مشکلاتی نباشیم که امروز شاهد آن هستیم.

<sup>6</sup> renewable energy

<sup>7</sup> <http://www.rizpardazandeh.com/riz177pdf/p46t47.pdf>

### «برای پیش‌گیری از شورش‌های بیکاران، از کارگران حمایت کنید، نه از مشاغل»<sup>۸</sup>

اگر هیچ کارگری نباشد یا هیچ کاری نباشد که دستمزد داده شود، محصولات تولیدی کارخانه‌های روباتی را چه کسی خواهد خرید؟ مسئله بیکاری گسترده را چگونه حل کنیم؟

صرف بهینه انرژی با ابزارهای اینترنت چیزها ممکن است. سویسید برای حامل‌های انرژی سرمایه‌گذاری روی اینترنت چیزها و انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر مورد نیاز شهرهای هوشمند را کاهش می‌دهد. چنین سویسیدهایی چگونه حذف شوند؟

یک راه حل برای بیکاران و برای حرکت به سمت انرژی‌های پاک که تعدادی از کشورهای پیشرفتۀ آزمایش آن را آغاز کرده‌اند درآمد پایه همگانی<sup>۹</sup> (UBI) است. به عنوان مثال، در یک دهکده در سوئیس یک آزمایش درآمد پایه همگانی با عنوان آزمایش دهکده آینده<sup>۱۰</sup> قرار است انجام بگیرد. دولت اتریش نیز آزمایش‌هایی را انجام داده است.<sup>۱۱</sup>

یارانه حامل‌های انرژی در ایران یک نمونه موفق از این نوع درآمد بوده است، که متأسفانه در مورد آن با نیت درآمد پایه همگانی برای آینده و برای شهر هوشمند پژوهش کافی انجام نشده است. هم گرانی حامل‌های انرژی که کارگران توانند از عهده پرداخت آن بر بیایند و هم بیکاری گسترده ممکن است به اعتراضات و شورش‌های گسترده منتهی شوند و گذار به شهر هوشمند را آهسته کنند. یکی از مهم‌ترین اهداف شهر هوشمند مصرف بهینه انرژی است. اگر برای حامل‌های انرژی سویسید داده شود، شوق به سرمایه‌گذاری روی اینترنت چیزهایی که سبب مصرف بهینه انرژی می‌شود کمتر می‌شود و گذار به شهر هوشمند آهسته‌تر.

<sup>1</sup> protect workers not jobs

<sup>2</sup> universal basic income

<sup>3</sup> Village of the Future Test

<sup>4</sup> <https://basicincome.org/news/2018/10/switzerland-a-basic-income-experiment-is-on-the-verge-of-starting-in-switzerland>

<sup>5</sup> <https://basicincome.org/topic/austria/>

وجود بیاورد یا انسان را از زحمت کارکردن رها کند. این هوشمندی ابزارهای تولید است که می‌تواند مصرف انرژی را به کمترین حد ممکن برساند و طبیعت‌پسند باشد. اینترنت چیزها و رویات‌ها و نرم‌افزارهای هوشمند بسیاری از کارها را از دست انسان خواهد گرفت: راننده، خلبان، ملوان، آشپز، گارسون، فروشنده، کشاورز، پیکه تحويل‌دهنده کالا، خدمات هتل‌داری، و ....

نمونه‌هایی از فروشگاه‌های بدون فروشنده کار خود را آغاز کرده‌اند که در آنها هوش مصنوعی با بازشناسی چهره می‌تواند مشتری را شناسایی کند. رستoran‌های بدون گارسون، کارخانه‌های تاریک<sup>۹</sup> (کارخانه‌هایی که به دلیل عدم بهره‌گیری از کارگر به روشنایی نیاز ندارند)، یا مزارع و باغ‌های هوشمند بدون کشاورز و باگبان نمونه‌های دیگری هستند که پیشتر اجرای بسیاری از کارهای آنها به هوش انسان نیاز داشته است و حالا هوش مصنوعی نشان داده است که می‌تواند جای آنها را بگیرد.

رونده فناوری نشان داده است که بیکاری گستردۀ گریزنایپذیر است. لذا فرهنگ جدیدی آفریده خواهد شد: بیکاری عار نیست. بیکار گناهکار نیست. اتفاقاً کارهای خارج از شأن انسان، یعنی کاری که ماشین می‌تواند انجام بدهد عار است. فرزندانمان از حالا باید دنیای آینده را بشناست و از این که ممکن است در آینده بیکار باشند نباید دچار اختیاب شوند. در اینجا باز هم تأکید می‌کنیم منظور از کار، کار متعارفی است که مطابق یک قرارداد میان یک کاپیتالیست و یک کارگر انجام می‌گیرد، و ماشین می‌تواند آن کار را انجام بدهد، حتی بهتر از انسان.

دنیای سرمایه‌داری بیکاری را یک امر منفی می‌داند و می‌دانیم که پیشرفت‌ها در هوش مصنوعی بیکاری را زیاد خواهد کرد، چاره چیست؟ چه بخواهیم چه نخواهیم خودران‌ها خواهند آمد، میلیاردها دلار در سال بر روی خودران‌ها در سراسر جهان سرمایه‌گذاری می‌شود که میلیون‌ها نفر را در سراسر جهان بیکار خواهند کرد. راننده‌گان تاکسی‌های مرسوم در برابر تاکسی‌های اینترنتی مانند Uber تظاهرات کردنده اما شکست خورده‌اند، خودران‌ها ایمن‌تر و ارزان‌تر خواهند بود، شکست تاکسی‌های مرسوم در برابر این فناوری نیز قطعی است. این بیکاری اجباری را نمی‌توان بیکاری خفت‌آور دانست، و نمی‌تواند برای دولت‌ها اسباب سرگشختگی باشد. مارکس به درستی این نوع بیکاری را آزادی و یک هدف انسانی می‌داند، زیرا در شأن انسان نیست که به عنوان یک کالا یا یک ماشین به کار گرفته شود. بیکاری در شرایط پسا-کمبود برای انسان اوقات فراغت فراهم می‌کند. هدف هوش مصنوعی آن است که زندگی انسان را راحت کند. اساساً هدف دولت‌ها باید سپردن همه کارهایی که ماشین‌ها می‌توانند انجام بدهند به ماشین باشد. جامعه برای این که به یک جامعه با مصرف بهینه تولیدات قابل بازیافت با بهره‌گیری بهینه از انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر بر سند نباید از بیکاری هراس داشته باشد و باید به سوی اتوماسیون هوشمند و اینترنت چیزها گام بردارند. حل معضل بیکاری با کاهش ساعت کار در هفته، با درآمد پایه همگانی، و با پرداخت حق داده‌سازی می‌تواند حل شود. □

درآمد پایه همگانی یک سیاست اقتصادی سوسیالیستی است که نه تنها می‌تواند راه را برای کمونیسم شهر هوشمند اشرفی باز کند، بلکه می‌تواند جلوی اغتشاشات ناشی از بیکاری گستردۀای را نیز بگیرد که احتمالاً به تحریک کمونیست‌های کلاسیکی انجام خواهد گرفت که سال‌ها پس از فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی مجددًا سر بر می‌آورند و تحت پرچم سرخ داس و چکش سورش می‌کنند؛ که مطابق مانیفست مارکس و انگلش انقلابیونی خشونت‌گرا هستند. □



## ■ بیکاری عار نیست، بیکار گناهکار نیست

حدود ۱۵ سال پیش در یک مقاله<sup>۱۰</sup>، شرطی را نقد کردم که یکی از ادارات برای دادن وام کم‌بهره به مؤسسات اقتصادی وضع کرده بود: هر چه شغل بیشتری ایجاد شود وام بیشتری داده می‌شود. در آن مقاله گفته شد که مؤسسات اقتصادی و تولیدی ما اگر بخواهند با مؤسسات خارجی روابط کنند باید تولیدات‌شان با تعداد کارگر کمتری نسبت به تولیدات مشابه خارجی تولید شوند. حتی در آن مقاله پیشنهاد گردید که از مؤسساتی حمایت شود که با بهره‌گیری از اتوماسیون و هوش مصنوعی با تعداد کارگر کمتری نسبت به مؤسسات تولیدی مشابه میزان تولید برابر یا بیشتر دارند. تا به حال، به دلیل به وجود آمدن مشاغل جدید مربوط به هوش مصنوعی و اتوماسیون با م屁股 بیکاری ناشی از فناوری کمتر روبرو بوده‌ایم. اما دیگر نه تنها نباید از بحران بیکاری و اشتغال هراس داشته باشیم، بلکه باید شجاعانه به سمت تولید و خدمات بیشتر با هوش مصنوعی و کارگر کمتر برویم و هدف را روی تعداد صفر کارگر بگذاریم. نمی‌توانیم جلوی پیشرفت باشیم.

در مجموع، تولید خودکار (غیرهوشمند) به دلیل محدودیت‌ها در مواد اولیه، انرژی، و یا تخریب محیط زیست نمی‌تواند دنیای فراوانی و وفور را به

<sup>۹</sup> dark factory

<sup>۱۰</sup> مقاله «اشغال و IT» منتشرشده در صفحه ۷ شماره ۱۳۳ (انتشار خردادماه ۱۳۸۴)

## چین و هوش مصنوعی

بر طبق اظهارات شرکت کنندگان یک کنفرانس درباره هوش مصنوعی که اخیراً در پکن برگزار شد، پاره‌ای از کمونیست‌های چینی معتقد‌داند هوش مصنوعی در یک اقتصاد متصرک و برنامه‌ریزی شده کارآمدتر از یک اقتصاد بازار آزاد عمل می‌کند. چرا؟ نظر به این که هوش مصنوعی با تجزیه و تحلیل اطلاعات کلان‌داده‌ها امکان بهینه‌سازی توزیع منابع را فراهم می‌کند یک معتقد اقتصاد برنامه‌ریزی شده را برطرف می‌کند. این نظریه را بروفسور «فنتک ژیانگ» (Feng Xiang) به خوبی بیان کرد. او معتقد است که هوش مصنوعی و کلان‌داده‌ها نباید در دستان خصوصی باقی بماند. او هشدار داد که اگر هوش مصنوعی تحت کنترل نیوهای بازار قرار بگیرد، می‌تواند به ظهور الیکوپولی (oligopoly؛ انحصار گروه اندک) کلان‌داده‌ها بینجامد که در آن انگل‌سازاران (oligarchs) جدید کل ثروت مادی خلق‌شده توسط روابط‌ها را به چنگ خود در می‌آورند و مردم بیکار در حاشیه اجتماع قرار می‌گیرند.

اما به باور فنتک ژیانگ، تحت یک اقتصاد برنامه‌ریزی شده یا مدل چین از اقتصاد بازار سوسیالیستی، هوش مصنوعی توزیع عادلانه منابع و ارزش افزوده را در میان همه افراد تضمین می‌کند. از همین روی، چین بیشترین سرمایه‌گذاری را روی هوش مصنوعی انجام می‌دهد، به ویژه بر روی فناوری بازناسانی چهره. چینی‌ها شرکت‌های بزرگ اینترنتی مانند علی‌با با را دارند که مالکیت آنها خصوصی است، اما برخلاف غرب تحت نظارت قدرمند دولت قرار دارند.

با وجود این، بعضی از کارشناسان تگران هستند که هوش مصنوعی در دست دولتهای افراطی قرار بگیرد، و در نتیجه شرکت‌های خصوصی را ترجیح می‌دهند. حتی در چین اکثر پژوهش‌های هوش مصنوعی را شرکت‌های خصوصی علی‌با با، بایدو (Baidu)، تنست (Tencent)، و iFlyTek انجام می‌دهند. آنها معتقد‌داند که هوش مصنوعی نباید در مالکیت یک کشور یا یک دولت باشد، نتیجه شیوه اقتصادهای کمونیستی دوران جنگ سود خواهد شد.

با این همه، چینی‌ها در هوش مصنوعی سرمایه‌گذاری‌های سنتگینی کردۀ‌اند و شاید در شمار نخستین کشورهایی باشند که به هوش مصنوعی بوت از هوش اسان و به دوره پسا-کمبود خواهند رسید. □

منبع:

<https://sputniknews.com/science/201805131064412838-ai-marx-legacy/>

## ■ حق داده‌سازی

(حق آبادانی و حق نفس و ریشه اینترنت)

### و «دیپلماسی دیجیتال»

#### «داده‌سازان جهان متحده شوید»

وقتی در اینترنت یک وبگاه برقا می‌کنیم و گنجینه‌ای از اطلاعات را در آن می‌گذاریم، وقتی در ویلاگ‌ها وزانه مطلب منتشر می‌کنیم، وقتی انواع عکس، ویدئو، صدا، و پیام را در شبکه‌های اجتماعی به اشتراک می‌گذاریم، یا وقتی مطالب ویکی‌پدیا را غنی می‌کنیم ما به عنوان کارگران اطلاعاتی بی‌جیره و مواجب، اینترنت را آباد می‌کنیم. اینترنت با همکاری جمعی انسان‌ها به گنجینه‌ای عظیم تبدیل شده است.

هوش مصنوعی نیز برای این که کار کند به مقادیر انبوهی داده نیاز دارد. وقتی در گوگل جستجو می‌کنیم، وقتی با دستیار گوگل صحبت می‌کنیم، وقتی از برنامه Google Maps برای مسیریابی بهره می‌گیریم، وقتی در فیس بوک لایک می‌زنیم، یا وقتی از آمازون خرید می‌کنیم به رایگان در خدمت این برنامه‌ها هستیم تا یاد بگیرند و داده‌های موردنیاز هوش مصنوعی را فراهم می‌کنیم؛ در عمل به عنوان کارگران این شرکت‌ها کار می‌کنیم (داده‌سازی می‌کنیم)، اما دستمزدی نمی‌گیریم، عملاً می‌پذیریم که در برابر خدماتی که به ما می‌دهند برای شان کار کنیم. حتی در مواردی مانند استفاده از خدمات پژوهشی هوش مصنوعی، مانند خدماتی که از طریق واتسون آبی‌بی ارائه می‌شود، پول هم پرداخت می‌کنیم.

گوشی‌های همرا و انواع سخت‌افزارها به ویژه اینترنت چیزها سبب پدیدآمدن کلان‌داده‌ها شده‌اند. برای گرفتن اطلاعات مفید از گنجینه کلان‌داده‌ها پیشرفت فناوری‌های هوش مصنوعی ضروری بوده است. شرکت‌های بزرگی چون گوگل می‌توانند کلان‌داده‌ها را جمع‌آوری و تحلیل کنند. گوگل با یادگیری ماشین روز به روز قدرمندتر می‌شود.

هر کسی که از آمازون استفاده کند می‌داند که چیزی را که می‌خواهد بخرید، پیش از آن که بگویید بلاfaciale به شما پیشنهاد می‌دهد. عالی است. توافق این است که اطلاعات خودتان \_ حریم خصوصی و آزادی‌تان\_ را برای یک نتیجه اقتصادی بهتر مبادله کنید. کار جدیدی نیست، معامله هر روزمان برای استفاده از برنامه‌های اصلی اینترنت است.

همچنان که پیشتر گفته شد اقتصاد این دوران بیشتر اقتصاد بی‌وزن است. امروزه اکثر سرمایه‌ها از لحاظ ارزش، نرم افزاری است تا ساخت افزاری و زمین کارخانه. کامپیوتري‌شدن و هوشمندشدن خط تولید، کامپیوتري‌شدن و هوشمندشدن زمین کشاورزی و تراکتورها، کامپیوتري‌شدن و هوشمندشدن بسیاری از خدمات به معنی آن است که نرم افزار اداره کننده خط تولید و کشاورزی و خدمات خواهد شد. برنامه‌های یادگیری ماشین از داده‌هایی که مردم و کارگران تولید می‌کنند یاد می‌گیرند که کارهایی را انجام دهنده که مردم و کارگران انجام می‌دهند، هر چند در مالکیت خصوصی شرکت‌ها یا افراد هستند. جهان شاهد نوعی بی‌عدالتی است: سهامدارانی که کار نمی‌کنند و کارگرانی که سهمی ندارند اما کار می‌کنند.

کرده‌اند که چین از کشورهای دیگر زودتر به فناوری هوش مصنوعی برتر از هوش انسان برسد، هر چند، کشور چین بازهم برای این ارتقا به تعامل با جهان معتقد است. به عنوان مثال، کشور چین توافق‌نامه‌ای را با کشور زیمباوه برای ارائه داده‌های آموزشی عکس مورد نیاز الگوریتم‌های یادگیری ماشین بازناسنی چهوه چینی برای بازشناسی چهره‌های آفریقایی در ازای دریافت امکانات استفاده از این نرم‌افزار امضا کرده است.

برای گرفتن حق آبادانی اینترنت نه تنها باید شبکه‌های اجتماعی را که ابزارهایی کارآمد برای گرفتن این حق هستند فیلتر کنیم بلکه باید از هم‌اکنون دیپلماسی دیجیتال را به منظور کسب حقوق مردم و حفظ حریم خصوصی شان در پلتفرم‌های بازیگران بزرگ همچون گوگل فعال و همکاری سایر کشورها را برای کسب این حقوق جلب کنیم. زمانی که بیکاری گسترده شود مردم نیز با گفتگوهای مدنی از طریق شبکه‌های اجتماعی خواهان این حق خود خواهد شد. □

لاکچری فروشان در خیابان  
«مونته ناپلئون» در شهر میلان  
ایتالیا کالاهای خود را به  
قیمت‌های گراف می‌فروشن. آیا  
قیمت‌های لاکچری در دوره  
پسا-کمیود پایین خواهد آمد؟



بعضی از حقوق‌دانان دنیا پیشنهاد کرده‌اند که برای حل مشکل بیکاری ناشی از فناوری‌های هوش مصنوعی، برای داده‌سازی دستمزد بگیریم، حتی اگر در شرکت‌هایی که این فناوری‌ها را ارائه می‌کنند کار نکنیم. به این ترتیب، حتی بهره‌وری نیز بیشتر خواهد شد، چون دستمزد می‌گیریم داده‌های با کیفیت بالاتر تولید خواهیم کرد.

داده‌سازان جهان می‌توانند با گفتگوی مدنی در شبکه‌های اجتماعی متحد شوند و بدون انقلاب و بدون خشونت صاحبان شرکت‌های بزرگی هوش مصنوعی را به دادن دستمزد و حتی واگذاری مالکیت شرکت‌ها به جامعه و ادار کنند. تشکیل اتحادیه جهانی داده‌سازان نخستین اقدام خواهد بود. اگر این شرکت‌ها حق داده‌سازان را ندهند این اتحادیه خودش می‌تواند با فناوری‌های اینترنت آدم‌ها و برنامه‌سازی باز که در بخش بعد می‌آید خودشان ابزارهای اقتصاد بدون وزن (اقتصاد دیجیتال) را بسازند.

داده‌های تولیدی ما ممکن است بارها و بارها و به گونه‌ای بی‌شمار مورد استفاده قرار بگیرند. برای این استفاده مکرر نیز می‌توان دستمزد خواست و یا مبلغ آن را به صندوقی عمومی منتقل کرد که می‌تواند یک کاپیتالیسم جدید را به وجود بیاورد، که داده‌سازان را راضی می‌کند.

در هر حال، سرانجام روزی که بیکاری گسترده دنیا را فرا بگیرد حق داده‌سازی و حق آبادانی برای مردمی که اینترنت را آباد کرده‌اند محاسبه خواهد شد. اینترنت با تلاش جمعی مردم جهان آباد شده است. اگر هر کشوری یک اینترنت<sup>۱۰</sup> داخلی (شبکه ملی اطلاعات) می‌داشت که مرزهای داده‌هایش را از مرزهای کشورهای دیگر جدا می‌کند به یقین این پیشرفتی که امروزه حاصل شده است به دست نمی‌آمد. به عنوان مثال، ویکی‌پدیای فارسی بسیار ضعیف‌تر از ویکی‌پدیای انگلیسی است، زیرا برای ویکی‌پدیای انگلیسی همه کشورهای جهان کار می‌کنند. هر کشوری که جدا شود – یعنی یک شبکه ملی یا اینترنت داخلی برای خودش به وجود بیاورد – ضمن این که خودش را از بازار اینترنتی جهانی جدا می‌سازد و دچار عقب‌افتدگی اقتصادی می‌شود حق آبادانی را نیز از خود سلب می‌سازد. تولیدات اضافی باید بین کسانی که در آبادانی هوش مصنوعی نقش داشته‌اند در مقیاس جهانی تقسیم شود. حالا اگر کشوری خودش را از این ساختار در دست توسعه جدا کند طبیعی است که حق آبادانی برایش منظور نخواهد شد. جهانی‌سازی مزایایی دارد مانند کاهش فقر مطلق و یا اخذ حق آبادانی اینترنت در آینده، اما معایبی نیز داشته است، مانند تغییر وضعیت جوی یا نابرابری گسترده که با فناوری‌های دیجیتال می‌تواند برطرف شوند.

کسانی که استدلال فوق را نمی‌پذیرند موفقیت‌های کشور چین را مثال می‌زنند، که اصلاً نمی‌تواند مثال خوبی باشد. چرا؟ چون چین به دلیل جمعیتی که دارد به تنها باید این پتانسیل را دارد که کلان‌داده‌هایی را تولید و تحلیل کند که برای ارتقای کیفیت هوش مصنوعی کافی باشد و حتی پاره‌ای پیش‌بینی

<sup>10</sup> Intranet

## مانیفت کمونیست شهر هوشمند اشرافی (۲)

# ■ عصر آبر فراوانی محتوا

اینترنت، شبکه‌های اجتماعی، و رسانه‌ها در عصر پسا-کمبود محتوا

سال‌هاست که ما وارد عصر آبر فراوانی<sup>۱</sup> محتوا شده‌ایم. اینترنت، شبکه‌های اجتماعی، دی‌وی‌دی‌ها و دیسک‌های بلو-ری، و تلویزیون‌های ماهواره‌ای برای هر چیزی ویدئو، تصویر، صدا، و نوشته دارند. عازم یک سفر گردشی به پاریس هستید، صدعاً ویدئو را می‌توانید در یوتیوب پیدا کنید که به گردش گری در پاریس می‌پردازند. هزاران صفحه وب درباره آثار تاریخی پاریس و خاطرات گردش‌گران دیگر پیدا خواهید کرد و میلیون‌ها عکس از آثار تاریخی پاریس خواهید دید. بله، ما وارد عصر فراوانی محتوا شده‌ایم. اینترنت، شبکه‌های اجتماعی، انواع دیسک‌ها و حافظه‌ها، و تلویزیون‌های ماهواره‌ای وسایلی هستند برای بازنگشتری محتوا. در هر ثانیه در سراسر جهان میلیون‌ها قطعه محتوای تولید شود مراجعت به محتوای نامطلوب محظوظ است که می‌تواند مطلوب یا نامطلوب و زیان‌آور باشد؛ و مباحثه‌ای اطلاعات و سوءاستفاده از کلان‌داده‌ها و مانند آن را در بخش‌های دیگر توضیح داده‌ایم.

وجود محتوای نامطلوب و زیان‌آور، به ویژه در میان تولیدات خارج از کشور، سرچشمه دو دیدگاه در برخورد با ابزارهای پخش محتوا شده است. یکی فیلترسازی و منوعیت و دیگری اشباع تولید محتوای مطلوب. به عنوان مثال، حالت افراطی دیدگاه اول آن است که از شبکه جهانی اینترنت جدا شویم و یک اینترنت<sup>۲</sup> داخلی یا شبکه ملی اطلاعات برپا کنیم.

**یادآوری:** اینترنت که با اینترنت فرق دارد، یک شبکه خصوصی است که از پروتکل‌های اینترنت بهره می‌گیرد، اما فقط از طریق کار کنان یک مؤسسه یا سازمان قابل دسترسی است و اطلاعات و سرویس‌های آن برای عموم مردم قابل دسترسی نمی‌باشد. اینترنت ملی یک شبکه مبتنی بر اینترنت است که شیوه به اینترنت در یک کشور کار می‌کند و جایگزین اینترنت جهانی می‌شود. □

دیدگاه و برخورد اول سه عیب مهم دارد، اولاً خودمان را از گنجینه عظیم محتوای مطلوب جهانی جدا می‌کنیم و ثانیاً «حق داده‌سازی» در اینترنت یا در شبکه‌های اجتماعی را از خودمان سلب می‌کنیم و نمی‌توانیم از فناوری‌های کامل اینترنت آدم‌ها که امکانات همکاری باز را در سطح جهانی به وجود می‌آورند بهره بگیریم که مهم‌ترین ابزارهای انسان برای احیاق حقوق خود خواهند بود.

ثالثاً، فیلترسازی دو واکنش خنثی‌کننده را در بی خواهد داشت: استفاده از فیلترشکن و مهاجرت به پلت‌فرم‌های جدیدتر. به عنوان مثال، هنگام مهاجرت کردند. از سوی دیگر، گاهی نیز فناوری‌های جدیدتر و کارآمدتر می‌آیند و مردم خیلی سریع به سمت این فناوری‌ها می‌روند و فیلترسازی را برای فیلترسازان دشوار می‌کنند. به عنوان مثال، اگر شبکه‌های اجتماعی استفاده‌کننده از فناوری بلاک‌چین<sup>۳</sup> رواج یابد به دلیل بهره‌گیری این فناوری از ذخیره نامتمرکز فیلترسازی آنها بسیار دشوار می‌شود. این روند بارها تکرار شده است.

در شماره پیش خصوصیت «گفتگوی مدنی جهانی» از طریق شبکه‌های اجتماعی و در شماره پیش از آن معایب استفاده گسترده از فیلترشکن‌ها را به عنوان دلایلی برای رفع فیلتر این شبکه‌ها عنوان کردیم. در این بخش به راه حل می‌پردازیم. در مجموع، امروزه بازار تولید محتوا و خبر و اطلاع‌رسانی از حالت انحصاری قبل که در اختیار دولت و اشخاص خاص و محدود بود خارج شده و رفتارهای این امکان برای یکایک افراد جامعه فراهم گردیده است. هرچه محتوای مطلوب بیشتری تولید شود مراجعت به محتوای نامطلوب کمتر خواهد شد. ضمناً این وظیفه مودم است که با لایک‌زدن، ستاره‌دادن، و مانند آن امکان پخش گسترده‌تر محتوای مطلوب را فراهم کنند.

یک مرور تاریخی. در دهه ۱۳۶۰ دستگاه‌های ضبط و پخش ویدئویی آنالوگ VHS و بتامکس به قیمت‌هایی رسیدند که بسیاری از مردم امکان خرید آنها را برای استفاده در منزل در سراسر جهان داشتند. اما در کشور عزیزان ایران متأسفانه برخورد اولیه با آن به عنوان یک وسیله مفید برای خانه‌ها نبود و حتی به عنوان یک کالای منوعه مطرح گردید و در دیوارنویسی‌ها برابر بود با فحشا. در سال ۱۳۷۱ که دکتر علی لاریجانی که علاوه بر فلسفه در علوم کامپیوتر نیز تحصیل کرده بود بر مسنده وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی تکیه زد در مدتی کوتاه با یک راه حل درست و منطقی مسئله را حل کرد و نوار ویدئو آزاد شد. راه حل این وزیر محترم<sup>۴</sup> که راه حل درست مسئله بود \_ اشباع بازار فرهنگی با نوارهای ویدئوی حاوی فیلم‌های مجاز بود. شرکت‌ها و فروشگاه‌های متعددی متعلق به بخش خصوصی در سراسر کشور برای توزیع این نوارها تأسیس شدند و علاوه بر آن که فرصت‌های شغلی جدیدی به وجود آمد مسئله‌ای را که به یک معضل بزرگ برای کشور تبدیل شده بود به سادگی حل کرد. بعدها که سی‌دی و دی‌وی‌دی آمد چنان مشکلی دیگر وجود نداشت. برای گیرنده‌های ماهواره که بعدها آمدند راه حل همان بود، یعنی فراوانی محتوای مطلوب با تأسیس شبکه‌های ماهواره‌ای توسط بخش خصوصی، که به کار گرفته نشد.

این در حالی است که آنچه در قانون اساسی درباره انحصار دولتی رادیو و تلویزیون آمده است به فناوری رادیو و تلویزیون آنالوگ با آتن زمینی در

<sup>3</sup> blockchain

<sup>1</sup> superabundance

<sup>2</sup> Intranet

# ■ گفتگوی مدنی و فروپاشی امپریالیسم بدون جنگ

مهم‌ترین خصوصیت اینترنت و به ویژه شبکه‌های اجتماعی آن است که ابزار گفتگوست. این خصوصیت مهم‌ترین تفاوت آن با رسانه‌های مرسوم مانند رادیو/تلوزیون یا مطبوعات نیز هست که صرفاً حامل محتوای یک‌سویه هستند. گفتگو در اینترنت می‌تواند دونفره تا چندمیلیارد نفره باشد. اینترنت این پتانسیل را دارد که صدای این را که پیشتر شنیده نمی‌شوند (یا رسانه‌های مرسوم آن صدای این را پخش نمی‌کردند) پخش و دموکراسی را جهانی کند. به عنوان مثال، صدای مردم سراسر جهان علیه تغییر محیط زیست، سلاح‌های خودمختار، جنگ‌های اطلاعاتی، و تجاوز به حریم خصوصی روز به روز قدرتمندتر و متحدتر از طریق شبکه‌های اجتماعی، و بلایهای، و وب‌گاه‌ها منتشر می‌شود. هرچه فناوری‌های اطلاعات پیشرفت می‌کند، تجارت جهانی مردم در مورد این فناوری‌ها افزایش می‌یابد، صدای این پراکنده می‌تواند متعدد شوند، و مسائل جهانی را می‌تواند با چنین اتحادی حل کنند. دهکده جهانی مارشال مکلوهان به واقعیتی ملموس تبدیل خواهد شد.

**فیس بوک، توییتر، یا تلگرام همگی پلت‌فوم<sup>۴</sup> هستند، آنها ابزارهایی هستند که گفتگوها بر روی آنها انجام می‌گیرد، مانند بزرگ‌گرایهایی هستند که خودروها از روی آنها عبور می‌کنند، یا مانند قطارهای مترو هستند که مردم از آنها برای نقل و انتقال بهره می‌گیرند. گروه‌هایی اندک از این ابزارها سوءاستفاده می‌کنند و از آنها برای اموری مانند تزادپرستی، کلاهبرداری، یا پورنوگرافی بهره می‌گیرند. همان‌گونه که بزرگ‌گرایها را به دلیل تخلف تعدادی راننده نمی‌بنند، یا مترو را به دلیل چند مورد جیب‌بری تعطیل نمی‌کنند، فایده‌های بسیار فراوان این پلت‌فرم‌ها را با آوردن چند مثال از محتوای نامطلوب نمی‌توان نادیده گرفت. این پلت‌فرم‌ها اگر جامعه مدنی درست از آنها بهره بگیرد پتانسیل حل کردن بسیاری از مسائل جهانی را دارند.**

همچنان که در بخش پیش گفته، وفور محتوا و گفتگوهای مطلوب و جذاب و همچنین آشکارکننده فریب‌ها یا جنگ‌های اطلاعاتی می‌تواند سوءاستفاده‌ها را به حاشیه براند و عیوب شبکه‌های اجتماعی را برطرف کند. هرچه به وضعیت آبرفراوانی محتوا و گفتگوهای مطلوب نزدیک شویم صدای محتوای نامطلوب و گفتگوهای نامطلوب کمتر شنیده خواهد شد و راحت‌تر نتایج نامطلوب آنها خنثی خواهد شد. در جهان‌شهر هوشمند پلت‌فرم‌های جهانی نه تنها می‌توانند وضعیت آبرفراوانی محتوا و آبرفراوانی گفتگوهای مطلوب را وجود بیاورند، بلکه با الگوریتم‌های هوشمند می‌توانند صدای نامطلوب مانند صدای تحریریم را خاموش کنند. البته واضح است که این الگوریتم‌ها در یک نظام مشروطه AI-Democracy<sup>۵</sup> باید برای مردم شفاف عمل کنند و مردم اطمینان یابند که این الگوریتم‌ها جلوی صدای مطلوب و ارزشمند را تخریب نخواهند گرفت.

زمان تصویب قانون اساسی اشاره دارد که بپایی آنها به بودجه‌های کلان نیاز داشت و برای عدالت در انتخابات و نشر آزاد اندیشه و همچنین عدالت اقتصادی به انحصار دولت در آمد. فناوری رادیو و تلویزیون ماهواره‌ای به ویژه نوع دیجیتال آن کاملاً با آن فناوری متفاوت است و بودجه بپایی آنها بسیار پایین‌تر از رادیو/تلوزیون آنالوگ با آتنهای زمینی است، اما چون در زمان تصویب قانون اساسی معمول نبود این قانون درباره آن ساكت است. عدم توجه به این نکته اتفاقاً برخلاف روح قانون اساسی بوده است که می‌خواست در این مورد عدالت برقرار شود. عملاً خصوصاً به گونه‌ای ناعادلانه در اختیار کسانی قرار داده شد که در خارج از کشور هستند. به عنوان یک نمونه بسیار کوچک، وقتی ماهنامه Rizpardazandeh در دوره فعل خودش به دلیل قیمت‌های سنگین آگهی‌های صداوسیما نمی‌توانست تبلیغات مؤثر برای جلب خواننده داشته باشد، طبیعی است که تعداد بینندگان برنامه Kliek بی‌بی‌سی هزاران برابر بیشتر از تعداد خواننده‌گان ماهنامه Rizpardazandeh باشد. از سوی دیگر، صداوسیمای رسمی به دلیل انحصار داخلی ناچار می‌شود برای رقابت با تلویزیون خارجی برنامه مسابقه آشپزی بسازد، آیا وظیفه دولت ساخت برنامه مسابقه آشپزی است؟ راه حل همان راه حل نوار ویدئو بود. به جای منوع ساختن گیرنده‌های ماهواره کافی بود که امکان تأسیس شبکه‌های ماهواره‌ای برای بخش خصوصی به منظور تولید فراوان محتوای مطلوب فراهم شود. با قانونی کردن شبکه‌های خصوصی ماهواره‌ای نه تنها می‌توان اشباع محتوای مطلوب را برای بطرف کردن نیازهای مردم پدید آورده بلکه می‌توان در این دوره تحریم‌ها رونق تولید را به شدت افزایش داد. ضمناً با قوانین محدود کننده نمی‌توان به هدف اشباع محتوا رسید. مثلاً وقتی متولی صدور مجوز شبکه‌های ماهواره‌ای و خصوصی صداوسیما باشد که یک رقیب چنین شبکه‌هایی است امکان رسیدن به وضعیت اشباع محتوا کاهش پیدا می‌کند.

محتوا در شبکه‌های اجتماعی نیز به لحاظ ارزش محتوا می‌تواند در مجموعه محتوای مطلوب و نامطلوب قرار بگیرد و در نتیجه دیدگاه فیلترسازی و ممنوعیت برای آن مطرح شود. در این مورد نیز راه حل درست آبرفراوانی محتوای مطلوب است تا کاربران به سمت محتوای نامطلوب کشیده نشوند. موقافان فیلترسازی برای این که زحمت تهیه محتوای مطلوب را به دوش نکشند پیوسته از مضرات محتوای نامطلوب می‌گویند که چون مردم کمتر به آنها توجه می‌کنند و کمتر آنها را فوروارد می‌کنند یا کمتر آنها را لایک می‌زنند به طور معمول تعدادشان بسیار کمتر از محتوای مطلوب است؛ و فایده‌های بسیار زیاد این شبکه‌ها را نادیده می‌گیرند، که یکی از مهم‌ترین آنها ایجاد جنبش‌های ضدجنگ‌های سلطه‌طلبانه یا حرکت‌های حمایت از محیط زیست و مانند آن در حال حاضر است و در آینده می‌تواند برای گرفتن «حق آبادانی» اینترنت و ایجاد زمینه همکاری باز برای تولید ابزارهای تولید و مانند آن به کار گرفته شود.

<sup>4</sup> platform

سیاسی و اقتصادی کشورهای دیگر از سوی یک کشور امپریالیست از طریق تحلیل کلان‌داده‌ها و ابرجستجوگرها اینترنی همچون گوگل و نرم‌افزارهای مشابه دیگر به منظور فروش کالا و خدمات و سود بیشتر.

به اجمالی، سرمایه‌داری برای ایجاد زمینه‌های سرمایه‌گذاری برای دستیابی به سود بیشتر و همچنین حل مسئله بیکاری گسترده ناشی از هوش مصنوعی پیشفره تر، به سوی سیاست‌های امپریالیستی پیشتر سوق پیدا خواهد کرد، به ویژه آن که این سرمایه‌داری به سلاح‌های هوشمند و خودمختار تجهیز شده باشد که روابط‌های جنگنهای هستند که از هوش مصنوعی، ایمنیت چیزها، کلان‌داده‌ها، و فناوری‌های دیگر بهره می‌گیرند که به لحاظ عواملی مانند نترسی و شجاعت و فداکاری نسبت به سربازان انسانی کاملاً برتری دارند. همچنان که در شماره ۲۶۸ آمد ارتش‌های دنیا به سمت حذف سرباز به پیش خواهند رفت. در حال حاضر، این فناوری‌ها قدرت امپریالیست‌ها را چنان افزایش داده‌اند که در طول تاریخ بی‌سابقه بوده است. پیشرفت‌های پرشتاب فناوری‌ها این قدرت را پرتونان تر خواهد کرد. همچنان که در شماره پیش گفتیم انتخاب گزینه چنگ در برابر چنین قدرت‌هایی اشتباہ است و اگر شبکه‌های اجتماعی برای گفتگوی مدنی به خوبی از طرف بخش کوچکی از مردم بالاراده جهان (سوئنین درصد) به کار گرفته شوند ویران گر ناتوان و بلااستفاده خواهد شد (توضیحات قانون ۳.۵ درصد را در صفحه ۲۲ بخوانید). حتی اگر مثلاً نتیجه یک چنگ فروپاشی یک کشور امپریالیستی باشد، تا زمانی که کاپیتالیسم حاضر باشد سرمایه امپریالیست فروپاشیده وارد یک یا چند کشور امپریالیست دیگر خواهد شد که سیاست‌های امپریالیستی آنها را قادرمندتر ادامه خواهد داد.

سیاست‌های امپریالیستی به دو روش ضعیف و نابود خواهد شد، یکی از طریق گفتگوهای مدنی جهانی علیه این سیاست‌ها که می‌تواند به کنش‌های مؤثر نیز تبدیل شود و دیگری با فروپاشی کاپیتالیسم که مردم جهان با تملک ابزارهای تولید از طریق **همکاری باز** به سوی این وضعیت حرکت می‌کنند. یک نمونه از کنش‌های مؤثر: در ماه مارس سال ۲۰۱۸ بیش از ۳۰۰۰ نفر از کارمندان گوگل طوماری را امضا کردند که در آن همکاری گوگل با ارتش آمریکا در برنامه کشتار توسط پهپادها را که دهها هزار نفر را در خاورمیانه و شمال آفریقا به قتل رسانده بودند محکوم کردند (Project Maven). حال اگر تعداد معتبر از سیاست‌هایی در سطح جهان پیشتر شود و مطابق قانون ۳.۵ درصد به ۳.۵ درصد برسد، می‌توان به منعوتیت کامل استفاده از پهپادهای قاتل امیدوار شد.

از سوی دیگر همچنان که گفته شد پیامد بیکاری گسترده، عمومی شدن مالکیت ابزارهای تولید و فروپاشی کاپیتالیسم خواهد بود. فروپاشی کاپیتالیسم نیز فروپاشی امپریالیسم را در پی خواهد داشت. بنابراین، بهترین راه‌ها برای مقابله با امپریالیسم و فروپاشی آن، گفتگوهای مدنی از طریق شبکه‌های اجتماعی و بهره‌گیری کارآمد از فناوری‌های ایمنیت آدم‌ها برای همکاری باز در تولید ابزارهای تولید است.

همچنان که در شماره پیش ذکر کردیم، هوش مصنوعی و روباتیک در حوزه تجاری سریع‌تر از حوزه نظامی رشد می‌کند و چون همه کشورهای جهان به این فناوری‌ها دسترسی پیدا می‌کنند یک توازن قوا در سطح جهانی به وجود خواهد آمد که استفاده از اسلحه را ناممکن می‌سازد، اما با شبکه‌های اجتماعی و گفتگوی مدنی نیروهای جهانی امپریالیستی حذف خواهد شد. □

## رایانش تکاملی و الگوریتم رقابت امپریالیستی

رایانش تکاملی (*evolutionary computation*) یکی از شاخه‌های هوش مصنوعی است که بر اساس قوانین تکاملی داروین عمل و مسائل مختلف بینه‌سازی ریاضی را حل می‌کند. الگوریتم ژنتیک (*Genetic Algorithm*) یکی از مهم‌ترین و شناخته شده‌ترین روش‌های رایانش تکاملی است. الگوریتم رقابت امپریالیستی (*Imperialist Competitive Algorithm*) یکی دیگر از روش‌های رایانش تکاملی است که به رقابت امپریالیست‌ها بر سر کشورهای تحت کنترل یا ضعیف اشاره دارد. در این الگوریتم امپریالیست‌ها در مسیر تکاملی تلاش می‌کنند که امپریالیست‌ها ضعیف را ساقط کنند تا بر کشورهای پیشتری سیطره یابند و قدرت‌مندتر شوند. حذف یک امپریالیست به معنای قدرت‌مندتر شدن یک یا چند امپریالیست دیگر است. این الگوریتم از یک واقعیت تاریخی برگرفته شده است. در دنیا واقعی نیز امپریالیسم با رقابت تکامل پیدا می‌کند و قدرت‌مندتر می‌شود. امروزه عامل رقابت و هوش مصنوعی این قدرت را توانندتر از هر زمان دیگری کرده است. چنگ و شکست دادن یک امپریالیست پیش از فروپاشی کاپیتالیسم – یعنی در زمانی که مردم ابزارهای تولید و خدمات را خودشان برای خودشان خواهند ساخت – به معنای پایان امپریالیسم خواهد بود.

**فناوری‌های اطلاعات امکاناتی** را برای کشورهای تحت کنترل و ضعیف فراهم ساخته است که بتواند به این چرخه ظاهرآ پایان ناپذیر رقابت و تکامل امپریالیسم پایان بدنهن. **همکاری باز** (*open collaboration*) مردم در سراسر جهان نشان داده است که می‌تواند بدون عامل رقابت محصولات شگفت‌انگیزی چون ویکی‌پدیا را خلق کنند، و در میدان کنش‌های سیاسی نیز این توان را دارد که بدون چنگ و بدون چریک‌بازی‌های مارکسیستی، امپریالیسم را ضعیف و ضعیف‌تر کند و زمینه را برای فروپاشی کاملاً آن آماده کند. □

## امپریالیسم، بالاترین مرحله سرمایه‌داری

بازم اگر بخواهیم از ادبیات کمونیستی برای آنچه به امپریالیسم شهرت پیدا کرده است بهره بگیریم می‌توانیم به عنوان کتابی از لنین اشاره کنیم: *امپریالیسم، بالاترین مرحله سرمایه‌داری*. این کتاب را لنین در عصر انقلاب صنعتی نوشته است و به احتمال زیاد خبری از هوش مصنوعی نداشته است. اما امروز در عصر هوش مصنوعی نیز می‌توان این توصیف بالاترین مرحله سرمایه‌داری را دقیق‌تر دانست، زیرا به مدد هوش مصنوعی تولید و خدمات با کمترین دخالت کارگر انسانی با بالاترین بهره‌وری و سود انجام خواهد گرفت، که سرمایه‌داری را به بالاترین مرحله خود خواهد رساند. این مرحله از کاپیتالیسم به مدد سرمایه و هوش مصنوعی، قدرت امپریالیسم را ویران گرter از هر زمان دیگری خواهد کرد. امپریالیسم مجهز به هوش مصنوعی و کلان‌داده‌ها و نرم‌افزارهایی چون بازشناسی چهره می‌تواند بزرگ‌ترین خطر قرار دهد. تعریف امپریالیسم در عصر هوش مصنوعی را به صورت زیر می‌توان خلاصه کرد: کنترل

جنبشهای منبع-باز<sup>۴</sup> شیوه به سایر جنبشهای منبع-باز است، مانند نرمافزار و سختافزار منبع-باز، محتوای باز<sup>۵</sup>، دانش باز، دولت باز، آموزش باز، و دستیابی باز.

### «جنبشنوم افزار باز» به جای انقلاب مارکسیستی

ریچارد استالمن (Richard Matthew Stallman) یک برنامه‌ساز و کنشگر جنبش نرم‌افزار باز، پروژه‌ای به نام **GNU Project** را در سپتامبر سال ۱۹۸۳ برای ساخت یک سیستم عامل شبے-یونیکس شامل نرم‌افزارهای کاربردی کاملاً رایگان بنیاد نهاد. او سال‌ها پیشتر روی یک مفسر **Lisp** کار کرده بود. شرکت **Symbolics** از او درخواست استفاده از آن مفسر را کرد و استالمن سخاوت‌مندانه با ارائه یک نگارش از کار خود با این درخواست موافقت کرد. اما زمانی که استالمن از شرکت **Symbolics** درخواست دستیابی مفسر تکمیل شده را کرد شرکت **Symbolics** این درخواست او را قبول نکرد.

استالمن این کار شرکت **Symbolics** را احتکار نرم‌افزار نامید، و به جای این که راه کارل مارکس یا ولادیمیر لنین را در پیش بگیرد و به جنگ یا انقلاب مارکسیستی-لينینیستی روی ببرد راه جدیدی را انتخاب کرد و جنبش جدیدی را بنانهاد: جنبش نرم‌افزار باز.

هدف ریچارد استالمن بنیان‌گذار **GNU project** از پروژه خودش رایگان‌سازی نرم‌افزار است. سیستم عامل لینوکس با بهره‌گیری از امکانات این پروژه به وجود آمده است. چنین اقداماتی فراوانی و پسا-کمود را در حوزه نرم‌افزار پدید می‌آورد.

او بعدا در اکتبر سال ۱۹۸۵ بنیاد نرم‌افزار آزاد **GNU Free Software Foundation** را تأسیس کرد و **مانیفست** (**GNU Manifesto**) را منتشر کرد که انگیزه او برای ساخت یک سیستم عامل رایگان به نام **GNU** را شرح می‌دهد. او در گسترش مفهوم کپی‌لفت (copyleft) نیز همت گماشت که برخلاف کپی‌رایت امکان استفاده، ویرایش، و توزیع رایگان نرم‌افزار را فراهم می‌کند. □

منابع:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Copyleft>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Richard\\_Stallman](https://en.wikipedia.org/wiki/Richard_Stallman)

## مانیفست کمونیست شهر هوشمند اشرفی (۳)

### ■ ابزارهای اینترنت آدم‌ها و همکاری باز<sup>۱</sup>

#### «کارگران جهان خودتان ابزار تولید بسازید»

عامل رقابت در کاپیتلیسم در طول تاریخ یکی از عوامل اصلی پیشرفت بوده است. رقابت یک بازی است که هدفش بهترین قیمت برای کیفیت‌های متفاوت کالاهای و خدمات مختلف است. رقابت به گونه‌ای در نظام کاپیتلیستی مدیریت می‌شود که عرضه و تقاضای کالاهای و خدمات کارآمد باشد. یک قانون مهم برای رقابت قانون ضد انحصار است.

کشورهای بلوک شرق در دوره جنگ سرد که این عامل مهم پیشرفت در دنیای کاپیتلیسم را نادیده گرفته بودند به لحاظ اقتصادی از بلوک غرب بسیار عقب افتادند. اساساً آیا بدون عامل رقابت امکان پیشرفت اقتصادی وجود دارد؟

همکاری باز به همکاری جمعی و داوطلبانه اشاره دارد که با آن یک محصول (یا سرویس) خاص که ارزش اقتصادی داشته باشد ساخته می‌شود، و استفاده از آن را برای همگان، حتی کسانی که در مراحل ساخت مشارکت نکرده‌اند به رایگان فراهم می‌سازد. در همکاری باز رقابت عامل تعیین‌کننده کارآمدی نیست، خواست و اراده داوطلبانه جمعی تعیین‌کننده است. در مراحل پیشرفت دادن به نرم‌افزارهای منبع باز<sup>۲</sup> به خوبی از همکاری باز برنامه‌سازان بهره گرفته می‌شود. سیستم عامل لینوکس یک نمونه موفق است، که توانست انحصار سیستم عامل ویندوز را به جالش بطلبد. با آن که سیستم عامل اندروید را نمی‌توان یک سیستم عامل منبع باز در نظر گرفت اما با ریشه منبع باز لینوکس ساخته شده است که توانست ویندوز را به عقب براند و عنوان پراستفاده‌ترین سیستم عامل جهان را به خود اختصاص بدهد. مرورگرهای منبع باز کروم و فایرفاکس نیز توانستند انحصار طولانی مدت اینترنت اکسپلورر را در هم بشکنند. ویکی‌پدیا، سایت سرمایه‌گذاری جمعی **TEDx**، و **Kickstarter** سه نمونه موفق دیگر همکاری باز هستند.

همکاری باز به ساخت نرم‌افزار محدود نمی‌شود، چاپ‌گرهای سه‌بعدی این امکان را نیز فراهم خواهند کرد که انواع سخت‌افزار با همکاری باز ساخته شود. ارائه داده‌های باز<sup>۳</sup> یعنی داده‌هایی که به رایگان در اختیار همه است و حق تألیف ندارد نیز یکی دیگر از زیرمجموعه‌های همکاری باز است.

<sup>1</sup> open collaboration

<sup>2</sup> open-source

<sup>3</sup> open data

<sup>4</sup> open-source data  
<sup>5</sup> open content

## جمع‌سپاری چیست؟

در ویکی‌پدیا در بخش تعریف جمع‌سپاری چنین آمده است: جمع‌سپاری یا crowdsourcing به نام‌های Jeff Howe و Mark Robinson در نشریه Wired سال ۲۰۰۵ پس از مباحثاتی درباره روش‌های برونو-سپاری (outsourcing) کارها به افراد با استفاده از اینترنت وضع کردند. Howe و Robinson به این نتیجه رسیدند که جمع‌سپاری شبیه به «برون‌سپاری به جمیع یا به crowd» است، و اصطلاح crowdsourcing را از آن نتیجه گرفتند.

در مجموع، جمع‌سپاری به عمل به دست آوردن سرویس، نظریه، یا محتوا از یک جامعه بزرگ برخط (به جای کارمندان یا عرضه‌کنندگان مرسوم) اشاره دارد. این جامعه بزرگ از تعداد زیادی داوطلب تشکیل می‌گردد، که هر کدام بخش کوچکی از یک کار بزرگ را انجام می‌دهند. یک عیب جمع‌سپاری آن است که اعضای آن چون دستمزد نمی‌گیرند، مسئول نیستند. معمولاً هیچ قراردادی با اعضای دخیل در جمع‌سپاری بسته نمی‌شود. اما نمونه‌های موفق فراوانی داشته است.

یک نمونه موفق جمع‌سپاری از اطلاعاتی است که مردم درباره اموری مانند ترافیک خودروها یا وضعیت هوا از طریق گوشی هوشمند به برنامه‌های کاربردی مانند ویز (Waze) ارسال می‌کنند. اما هنگامی که ماشین‌ها و حسگرها برخط شوند، اطلاعات جمع‌سپاری را مستقیماً از آنها می‌گیرد.

**اینترنت چیزها** (Internet of Things) شامل تعداد زیادی از ابزارهای گوناگون است که از طریق اینترنت می‌توانند ارتباط برقرار کنند و در جمع‌سپاری به گونه‌ای مؤثر مشارکت کنند. اطلاعات به دست آمده می‌تواند یک کلان‌داده‌ها را شکل دهد که با برنامه‌های **تحلیل کلان‌داده‌ها** می‌تواند بینش‌های جدیدی را فراهم کند. □

یکی دیگر از روش‌های همکاری باز جمع‌سپاری<sup>۱</sup> است. جمع‌سپاری به اجرای پروژه‌های مختلف توسط انبوی از مردم داوطلب در اوقات فراغت گفته می‌شود. از جمع‌سپاری برای تأمین مالی پروژه‌های عام‌المنفعه نیز بهره گرفته می‌شود. حتی ناسا نیز برای حل پاره‌ای از مسائل علمی، مثلاً یافتن آثار حیات در سیاره‌های دوردست با پروژه Seti@home از جمع‌سپاری بهره می‌گیرد. در این پروژه، مردم بخشی از وقت کامپیوترشان را از طریق اینترنت برای تحلیل سیگنال‌های دریافتی تلسکوپ‌های ناسا در اختیار ناسا قرار می‌دهند.

## ویکی‌پدیا: موقتی که با کاپیتالیسم ممکن نبود

دانش نامه‌ای عظیم با حدود ۶ میلیون مقاله به زبان انگلیسی که توسط بنیاد غیرانتفاعی Wikimedia Foundation اداره می‌شود یک نمونه بسیار موفق از همکاری باز است که توانسته است به لحاظ حجم مطلب بسیار غنی تر از نمونه‌های تجاری سنتی مانند دانش‌نامه بریتانیکا باشد. نشریه نیچر در سال ۲۰۰۵ تعداد ۴۲ مقاله علمی بریتانیکا و یکی‌پدیای انگلیسی را مقایسه کرد و به این نتیجه رسید که به لحاظ دقت، ویکی‌پدیا به بریتانیکا می‌رسد. جالب‌تر آن که پایگاه وب ویکی‌پدیا در حال حاضر مطابق رتبه‌بندی پایگاه آنکس در رده پنجم در میان پایگاه‌های وب پرینتende جهان قرار دارد. یعنی همکاری باز می‌تواند محصولاتی با کیفیت بالا تولید کند که به لحاظ تعداد بیننده از تعداد بیننده‌گان بسیاری از پایگاه‌های وب تجاری در رده بالاتری جای بگیرد. کاپیتالیسم توان تولید چنین محصولی را ندارد. این اقتصاد همکاری باز است که توانسته است به چنین موقتی دست پیدا کند. اقتصاد همکاری باز و اقتصاد منبع باز در آینده باشد، بی‌آن‌که به تضاد طبقاتی و انقلاب مارکسیستی نیاز باشد. □

تاریخ و تجربه انسان نشان داده است که بدیلی برای کاپیتالیسم وجود ندارد. کاپیتالیسم با پیشرفت فناوری و بالا رفتن هرچه بیشتر بهره‌وری قدرتمندتر خواهد شد، اما در یک نقطه که تعدادی‌کاران به گونه‌ای گسترشده افزایش یابد زوال کاپیتالیسم آغاز می‌شود و تا مالکیت عمومی ابزارهای تولید ادامه خواهد یافت. جلوی این روند نمی‌توانیم بایستیم، اما می‌توانیم شتاب آن را با همکاری باز بیشتر کنیم. □

<sup>۱</sup> crowdsourcing

## مانیفست کمونیست شهر هوشمند اشرفی (۴)

### ■ دولت نامتمرکز در برابر دولت متمرکز و توالتاریسم هوش مصنوعی

مردم جایه‌جا کند. شفافیت یک مزیت دیگر برای خدمات مختلف دولتی با فناوری بلاک‌چین است، مانند وارسی سلامت رأی‌گیری‌ها. هر ادعای دولت می‌تواند بررسی شود. امکان ارائه خدمات دولتی بی‌مزیت دیگر فناوری بلاک‌چین است. دولت استوفنی یا شهر Zug (Zug) در سوئیس نمونه‌هایی از مراکزی هستند که آغازگر چنین خدماتی شده‌اند. شهرهای هوشمند به سوی دولت نامتمرکز گام بر می‌دارند.

#### بلاک‌چین و «همکاری باز» در ارزهای دیجیتال

ارزهای دیجیتال مانند بیت‌کوین (Bitcoin) یک موقیت بزرگ دیگر «همکاری باز» هستند. بیت‌کوین اساساً یک برنامه نرم‌افزاری منبع باز است. همچون بسیاری دیگر از پروژه‌های منبع باز، بیت‌کوین چند قاعده ویژه دارد که همه سازندگان نرم‌افزار و کاربران بیت‌کوین باید از آنها تبعیت کنند، و این قواعد مورد اجماع همه کاربران بیت‌کوین است؛ هیچ مركزی وجود ندارد که نحوه کار یا استفاده از بیت‌کوین را تحمیل کند.

هر تراکنش در یک دفتر کل عمومی (ledger) اضافه می‌شود، که به بلاک‌چین (زنگیره بلوک‌ها) مشهور است. نامتمرکزی بودن ذخیره گر زنگیره بلوک‌ها بدین معنی است که فایل‌های زنگیره بلوک‌ها به جای یک سرور (server) مرکزی از گره‌های node کامپیوترهای مختلف دریافت می‌شود. به بیان دیگر، مبادلات و تراکنش‌های بیت‌کوین در یک یا چند سرور مرکزی انجام نمی‌گیرد، بلکه در هزاران کامپیوتر مختلف کاربران ذخیره می‌شود.

دفتر کل یا زنگیره بلوک‌ها در هر کامپیوتری (گره‌ای) ذخیره می‌شود که در شبکه زنگیره بلوک مشارکت دارد. برنامه‌ساز بیت‌کوین که گفته می‌شود یک فرد یا گروه به نام ساتوشی ناکاموتو (Satoshi Nakamoto) است علاوه بر آن که انقلابی جدید در تاریخ پولی به وجود آورد، معرف فناوری ذخیره‌سازی نامتمرکز بلاک‌چین فیز شد که افق‌اندی را در روش ذخیره‌سازی داده‌ها پدید آورده است. □

فناوری‌های ذخیره نامترکز و ذخیره نامترکز یادآور دو گانه توالتاریسم و آزادی فردی هستند. هوش مصنوعی با تحلیل کلان‌داده‌ها می‌تواند قدرت فراوانی را در اختیار دولت‌های توالتاری، به ویژه دولت‌های کمونیستی توالتار قرار بدهد.

فناوری ذخیره نامترکز بلاک‌چین امکان مالکیت خصوصی داده‌ها<sup>۹</sup> را از طریق بلاک‌چین خصوصی<sup>۱۰</sup> فراهم می‌کند.

فناوری بلاک‌چین هنوز در مرحله کودکی خود به سر می‌برد، اما نویدهایی برای تحولات شگرف داده است. چند شماره از سلسله‌مقالات «اینترنت آدم‌ها» در آینده به این فناوری اختصاص خواهد داشت. □

<sup>۹</sup> data ownership

<sup>۱۰</sup> private blockchains

هوش مصنوعی از داده‌های ما استفاده می‌کند و از طریق الگوریتم‌های یادگیری ماشین<sup>۱</sup> خودش را بهتر می‌کند. این داده‌ها که در حالت مرسم در یک مرکز داده<sup>۲</sup> ذخیره می‌شود چون در یک نشانی خاص قرار دارند می‌توانند مورد سوءاستفاده قرار بگیرند. زیرا ساخت ذخیره‌سازی مقادیر انبوی‌های از داده‌های شبکه‌های اجتماعی مانند فیسبوک یا واتس‌آپ گرفته تا داده‌های محروم‌شده شرکت‌ها و مؤسسات مختلف در ابر<sup>۳</sup> یا مراکز داده متمرکز<sup>۴</sup>، بحث‌های فراوانی را از لحاظ حریم خصوصی کاربران به پا کرده است. به عنوان مثال، گوگل یا آمازون داده‌های کاربران را در مراکز داده متمرکز ذخیره می‌کند و با استفاده از فناوری هوش مصنوعی داده‌های این مراکز را می‌توانند تحلیل کنند و حریم خصوصی کاربران را به خطر بیندازند. هوش مصنوعی برای این که بینش بهتری را از داده‌ها فراهم کند به ذخیره متمرکز داده‌ها نیاز دارد. دانستن اطلاعات جامع از افراد می‌تواند توالتاریسم هوش مصنوعی را به وجود بیاورد.

روش ذخیره‌سازی داده‌های مربوط به ارزهای دیجیتال مانند بیت‌کوین (Bitcoin) متفاوت است و به جای آن که در یک مرکز داده ذخیره شود در هزاران کامپیوتر مختلف کاربران شبکه ارز دیجیتال به صورت رمزگاری شده ذخیره می‌شود. این نوع ذخیره‌سازی که به خوبی می‌تواند امنیت داده‌ها را حفظ کند به ذخیره نامترکز داده<sup>۵</sup> با بهره‌گیری از فناوری زنگیره بلوک‌چین<sup>۶</sup> (زنگیره بلوک‌ها) مشهور شده است. ذخیره بر بنیاد فناوری زنگیره بلوکی این توان را دارد که بلوک‌ها را در فضای آزاد دیسک سخت کامپیوترهای مختلف کاربران در سراسر جهان — یعنی یک شبکه نامترکز<sup>۷</sup> ذخیره کند و فقط کسی بتواند بلوک‌ها را دستیابی کند که نشانی زنگیره بلوک‌ها را داشته باشد. توامندی فناوری بلاک‌چین در امنیت داده‌ها چنان بوده است که آن را آغازگر عصر اعتماد به کامپیوتر (یا حتی «برنامه قانون است»<sup>۸</sup>) دانسته‌اند.

ذخیره نامترکز داده‌ها به ویژه اگر برای شبکه‌های اجتماعی به کار گرفته شود می‌تواند از حریم خصوصی کاربران محافظت کند. افزون بر این، سانسور، فیلترسازی، و کنترل برنامه‌های کاربردی و شبکه‌های اجتماعی استفاده کننده از فناوری بلاک‌چین بسیار دشوار است.

توامندی فناوری بلاک‌چین چنان است که بتواند در دیوان‌سالاری و دموکراسی تحولاتی شگرف به وجود بیاورد و دولت را از ساختار سلسه‌مراتبی و بالا به پایین به ساختار افقی تغییر بدهد و قدرت را از دولت به

<sup>1</sup> machine learning

<sup>2</sup> data center

<sup>3</sup> centralized cloud storage

<sup>4</sup> centralized data center

<sup>5</sup> decentralized data storage

<sup>6</sup> blockchain

<sup>7</sup> decentralized data storage network

<sup>8</sup> Code is law

## مانیفت کمونیست شهر هوشمند اشرافی (۵)

### جهان شهر آرمانی بر بنیاد دانش و فناوری

از آن روی که طراحان شهر هوشمند بر اساس واقعیت‌های دنیای آینده و مسیر دانش و فناوری شهر هوشمند را طراحی می‌کنند آرمان شهری که بنا می‌کنند تخلیلی نخواهد بود. تا زمانی که آرمان شهر بر اساس واقعیت‌ها طراحی شود، نمی‌توان آن را تخلیلی دانست. هرچند، همان‌گونه که در مقالات پیشین شرح داده شده است چنانچه طراحی شهر هوشمند بر بنیاد آزادی‌های فردی و اجتماعی و حفاظت از حریم خصوصی انسان انجام نگیرد نتیجه ویران شهر خواهد بود و همان خواهد شد که جورج اورول در داستان «۱۹۸۴» شرح داده است.

این دانش و فناوری است که می‌تواند عصر پسا-کمبود و آبوفروانی را بیافریند و انسان را از شر کارهایی که انجام‌دادن آنها در شان او نیست رها بسازد و آن کارها را به ماشین بسپارد و امپریالیسم و سرمایه‌داری بوجود آوردن نابرابری‌های با فاصله‌های بسیار زیاد را بدون خشونت سرنگون بسازد. در برابر چنین آرمان‌شهری نمی‌توان ایستاد. با روش‌های فراداشن نمی‌توان به جامعه‌ای که آرزوی انسان‌هاست رسید.

نظر به این که اتحاد جماهیر شوروی و آلمان نازی آرمان‌شهرهای خود را بر اساس دانش بشری عنوان می‌کردند طراحی آرمان شهر بر اساس دانش نوعی واهمه در میان مردم ایجاد می‌کند، داستان‌هایی چون داستان «۱۹۸۴» نوشه جورج اورول نیز این نگرانی‌ها را بیشتر می‌کنند. با وجود این، با برطرف کردن ریشه‌های نگرانی توسط دانش و فناوری و مشروط‌سازی هوش مصنوعی و حفاظت از حریم خصوصی انسان می‌توان بدون دغدغه به سوی آینده گام بردشت.

به عنوان نمونه، کشور استونی از جمله نخستین کشورهایی است که هدف خود را رسیدن به یک شهر کاملاً هوشمند و جامعه دیجیتال قرار داده است و دستیابی اینترنت رابه عنوان یک حق انسانی به رسمیت شناخته است و یک سیستم نامترکز (decentralised system) از شبکه‌های بهم متصل گوناگون به وجود آورده است.

### چرا شهر هوشمند لاقجری خیال بودازی نیست؟

همچنان که پیشتر گفته شد نگرش این مقاله واقع گرایانه است. دو پرسش مهم وجود دارد که برای پاسخ به آنها می‌توان از دو قانون تجربی بهره گرفت. پرسش اول آن است که آیا پیشرفت‌های فناوری همچنان در آینده نیز پرتاب خواهد بود یا نه، و پرسش دوم آن است که آیا همتکاری باز توان تغییرات اساسی را در جامعه خواهد داشت یا نه. یک قانون جادویی و تجربی مشهور به قانون موور (Moore's Law) ادامه پیشرفت‌های فناوری در آینده را نوید می‌دهد و یک قانون جادویی و تجربی دیگر مشهور به قانون سهونیم درصد به حرکت‌های بینیاز از انقلاب و همتکاری باز موفق اشاره دارد، که به ویژه برای عمومی‌ساختن مالکیت ابزارهای تولید و سرنگون‌سازی بدون خشونت کاپیتالیسم و امپریالیسم می‌تواند به کار گرفته شود.

### قانون موور

در صنعت الکترونیک قانونی هست مشهور به قانون موور (Moore's Law): «هر دو سال تعداد ترانزیستورهای ریزپردازنده‌ها و یا توان رایانش (processing power) کامپیوترها ۲ برابر خواهد شد». این قانون حدود نیم قرن است که صادق بوده است، و فناوری‌های جدیدتر و رایانش موازی سبب خواهد شد که این قانون همچنان در آینده صادق باشد.

**گوردون موور** (Gordon Moore)، یکی از بنیان‌گذاران شرکت ایتل، در سال ۱۹۶۵ پیش‌بینی کرد که تعداد ترانزیستورهایی که می‌توان در یک تراشه کامپیوتری جای داد (که یک معیار توانمندی پردازنده نیز هست) هر سال دو برابر می‌شود. در سال ۱۹۷۵ (یعنی، شش سال پیش از آن که اولین IBM PC به صحنه بیاید)، موور، پیش‌بینی خود را به هر دو سال تغییر داد. **قانون موور**، سال‌ها توanst نسل‌های مختلف تراشه‌های کامپیوتری را هدایت کند. زندگی ساده بود. کاربران پیشرفت‌هایی هر دو سال، که کارایی پردازنده دو برابر می‌شد، یک کامپیوتر جدید می‌خریدند. امروزه، نیز بسیاری از مردم حدوداً هر دو سال یک گوشی جدید می‌خرند. این پیشرفت‌هایی پایان ناپذیر بی‌گمان در پیشرفت‌دادن هوش مصنوعی در جهت رسیدن به قدرتی که بسیاری از کارهای انسان‌ها را انجام بددهد مؤثر خواهد بود.

### قانون سهونیم درصد

روفم یا انقلاب‌؟ اریکا چنوجوت (Erica Chenoweth) و همکارش در دانشگاه دنور، انقلاب‌ها و رفمهای خشن و بدون خشونت گوناگون را از سال ۱۹۰۰ تا سال ۲۰۰۶ مقایسه کردند و به این نتیجه رسیدند که جنبش‌های بدون خشونت جهانی دو برابر موفق‌تر از انقلاب‌های با خشونت بوده‌اند. این روند به مرور زمان افزایش یافته است و امروزه به مدد فناوری‌های دیجیتال و شبکه‌های اجتماعی تعداد حرکت‌های اصلاح طلبانه و اجتماعی موفق بسیار زیاد شده است.

برای ایجاد تغییرات تنها درصد کمی از مردم ضروری هستند. همه جنبش‌هایی که مشارکت فعال و پایدار فقط ۳.۵ درصد از مردم را به دست آورده‌اند با پیروزی مواجه شده‌اند و اگر این جنبش‌ها از حد ۳.۵ درصد جمعیت پیشی بگیرند، همگی بدون خشونت می‌شوند. امروزه این قانون تجربی به مدد شبکه‌های اجتماعی لحظه به لحظه موج آفرینی می‌کند، زیرا گردآوردن سهونیم درصد از مردم جوامع مختلف بسیار آسان شده است.

با آن که پژوهش اریکا چنوجوت پیشتر در مورد جنبش‌های سیاسی بوده است این قانون می‌تواند برای همتکاری‌های باز کارآمد به منظور ساختن ابزارهای تولید و یا اخذ حق داده‌سازی و حق آبادانی برای مردمی که اینترنت را آباد کرده‌اند نیز صادق باشد. با آن که رسیدن به آستانه ۳.۵ درصد آسان نبوده است و در بسیاری از موارد زمان بر بوده است، شبکه‌های اجتماعی هرچه گستره‌تر و پیشرفته‌تر شوند و مردم بیشتری به فکر حقوق خود بیفتند دستیابی به این عدد جادویی دشوار نخواهد بود. با تدوین یک برنامه جامع و یک نقشه راه دقیق برای نیل به هدف می‌توان تعداد فعالان یک جنبش را به این مقدار رساند. برای یک جنبش در سطح جهان، اگر جمعیت جهان را ۸ میلیارد نفر در نظر بگیریم ۳.۵ درصد آن ۲۸۰ میلیون نفر می‌شود. جمعیت بسیار بزرگی است، اما اگر مردم، به ویژه نخبگان جامعه احساس نیاز کنند بسیج این تعداد از مردم امکان‌پذیر خواهد بود. □

## از واقعیت تا رؤیا

کجا بودند؟ چرا مدیران بالادستی وجود این مسائل را رسیدگی نکردند تا کار به جایی نرسد که نیروهایی خارج از وزارت خانه وارد عمل بشوند؟

وقفسدن ملک مشاع در دسرهای فراوانی دارد و معمولاً بازدهی خوبی برای هیچ یک از مالکین ندارد. یک مقام این اداره که وکالت فروش سهمی از ملک مشاع را در اختیار گرفته بود و اختیارات گسترده‌ای داشت اظهار می‌دارد که هم می‌تواند ملک را بفروشد و هم وقف کند، و هم حتی به قول خودش می‌تواند به نام خودش کند! این اختیارات در عمل از همان ابتدا همچون یک شمشیر داموکلس بر روی سر ما قرار می‌گیرد، یعنی در برابر نادیوانی‌ها نباید اعتراض کنیم. قبول می‌کنیم که سه دانگ مشاع را بخریم و برای تهیه پول خرید متحمل زیان بسیار سنگینی می‌شویم.

فردي خارج از اداره اوقاف را بازی اجرای این معامله معرفی می‌کنند، ناچار می‌شویم چندبار با نگرانی‌های فراوان برای خرید به دفتر بدون تابلوی این فرد مراجعت کنیم، برای پرسش‌هایی مانند این که چرا اجرای امور معامله در ساختمان اداره اوقاف انجام نمی‌گیرد پاسخ‌ها به گونه‌ای است که به یاد شمشیر داموکلس بیفیم. به عنوان نمونه، یکبار روز خاصی از طرف فرد مشخص شده از طرف مسئول اوقاف که وکالت‌نامه به نام اوست برای معامله ملک اطلاع داده می‌شود، با زحمت مبلغ سنگین چک تضمینی درخواستی برای معامله تهیه می‌شود، در ساعت تعیین شده در این دفتر باز هم با نگرانی حاضر می‌شویم، پس از مدتی حضور، با مقام مسئول اوقاف تماس گرفته می‌شود، اعلام می‌فرمایند در یک سمتار یک شهرستان شرکت دارند. شمشیر داموکلس کردن آین افتخارآمیز وقف؟

بیش از یک سال بدون مزایده یک واحد این ساختمان را در اختیار دو خانم برای استفاده اداری مرتبط با اداره اوقاف قرار دادند که یکی از نخستین کارهای شان پس از ورود به ساختمان خراب کردن بی‌اجازه دوربین‌های ساختمان بوده است. وقتی وقف را شمشیر داموکلس کنند مگر می‌توانند اعتراض کنید؟ ضمناً چگونه است که برای مؤسسات خصوصی رفت‌آمد آقایان به دفتر شرکت یا مؤسسه‌ای که خانم‌ها در آن مشغول به کار باشند مقرراتی چون نصب تابلو برای دفتر و درب باز در ساعات فعالیت دارد، اما رفت‌آمد آقایان برای این دفتر تابع این مقررات نبوده است؟

مدارکی از طولانی‌شدن غیرطبیعی استعلام‌های مربوط به دادخواست فروش ملک مشاع در اداره ثبت اسناد و شهرداری – که شمشیر داموکلس را بُرزنده تر می‌کند – در آن مقاله‌ها به چاپ می‌رسد، بی‌توجهی مجموعه بالادست در وزارت‌خانه نیز قدرت این شمشیر را دوچندان می‌کند. از بن‌بست دیوانی گفتیم که همه راه‌های دیوانی به بن‌بست برخورد می‌کنند و کسی پاسخ‌گوی خسارات سنگینی که بر ما تحمیل شده است نیست. برای این که دیوان‌داری عمودی کارآمد شود یکی از روش‌های کنترل زیرمجموعه‌های پایین‌دستی توجه به انتقادهای رسانه‌ها از دیوان‌های مختلف و برطرف کردن عیوب ذکر شده است. عدم توجه به نقدهای مطبوعات و رسانه‌ها است که می‌تواند ما را به نادیوانی‌ها مقابل انقلاب مشروطه ببرد. پژوهش‌گران امیدوارند با فناوری بلاک‌چین بتوانند دیوان‌داری افقی با کارآمدی بسیار بالاتر و نظارت دقیق‌تر مردم را حاکم کنند.

وقف یکی از آینهای نیک افتخارآمیز در کشور عزیزان ایران بوده است که پیشنهای کهن دارد و به روزگار ساسانیان می‌رسد. در دوره قاجار پس از انقلاب مشروطه این عمل دینی به توسعه فرهنگی و اجتماعی و ساخت مدارسی چون دارالفنون منجر گشت که تحولی نوین را در کشور پدید آوردن. نادیوانی‌ها و فرادیوانی‌ها در این دیوان پرافتخار کشودمان می‌توانند به اعتبار تاریخی آن لطفه وارد کنند. □

همچنان که در مقاله «دولت نامت مرکز در برابر دولت مرکز و توپالیتاریسم هوش مصنوعی» گفتیم یک عیب مهم دیوان‌های کنونی دیوان سلسه‌مراتبی یا از بالا به پایین یا عمودی است و فناوری بلاک‌چین<sup>۱</sup> که در دوران کودکی خود به سر می‌برد نوید تحول آفرین دیوان‌های افقی را داده است.

در شماره ۱۳۹۶ ماهه اینترنت آدم‌ها<sup>۲</sup> مطلبی داشتیم با عنوان همین مقاله. در آن مقاله بخشی از مشکلاتی را که برای ساختمانی که دفتر مجله در آن فعالیت می‌کند رخ داده است ذکر کردیم و گفتیم که یکی از ادارات دولتی وکالت فروش سه دانگ از آن ساختمان را در اختیار گرفته است. بخش کوچکی از آن مشکلات در آن مقاله و در مقاله‌های منتشرشده در شماره‌های اردیبهشت ۱۳۹۷ و تیرماه ۱۳۹۷ هم‌زمان با آن مقاله ایجاد شده است و پاره‌ای از مقاله‌های از نادیوانی‌ها و فرادیوانی‌ها مشاهده شده در یکی از ادارات به عنوان نمونه آمد تا مزایای دیوان‌های هوشمند شرح داده شود.

در اوخر بهمن ماه ۱۳۹۷ (یعنی پس از چاپ شدن آن سه شماره) در خبرها آمد که چند مقام اداره کل اوقاف و امور خیریه استان تهران با تلاش پیگیر نیروهای امنیتی بازداشت شده‌اند. البته دلیل ذکر شده برای بازداشت در رسانه‌ها ربطی به مطالب ماهنامه ریزپردازندۀ نداشت که وجود نادیوانی‌ها در این دیوان به چاپ رسانده بود، اما برای ما نشان داد که مشکلات این دیوان بسیار بیش از آن است که ما گفتیم.

بادآوری می‌کنیم که سازمان اوقاف و امور خیریه یکی از زیرمجموعه‌های وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی است. وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی متولی مطبوعات کشور نیز هست، که با توجه به روحیه اعلام و صول مطبوعات باید آن مقاله‌ها را خوانده باشد. شایان ذکر است که در دولت پیش از دولت کنونی متأسفانه روحیه‌ای را برای اداره اعلام و صول مطبوعات پایه‌ریزی کردن که می‌تواند با اصول قانون اساسی کشور عزیزان ایران در تعارض باشد، آن هم در دوره‌ای که آن را می‌توان عصر آبرفراوانی<sup>۳</sup> محتوا نام داد. در عصر آبرفراوانی محتوا این مردم هستند که با لایک‌زدن یا با ستاره‌دادن یا تغییر کانال با دکمه کنترل از راه دور مشخص می‌کنند محتوا مطلوب کدام است و محتوا نامطلوب کدام. اما مطابق این روحیه جدید، مطبوعات پیش از چاپ باید فایل پی‌دی‌اف آنچه را قرار است چاپ کنند از طریق اینترنت به اداره کل مطبوعات داخلی ارسال کنند و پس از چاپ نیز نسخه چاپی را به این اداره تحویل بدهند و قاعده‌این دو نسخه نباید تفاوتی داشته باشد. این کار اما یک حُسن دارد و آن این که اداره مطبوعات داخلی ناچار است فایل پی‌دی‌اف ارسالی از سوی مطبوعات را به دقت بخواند و با آنچه چاپ می‌شود مقابله کند و عدم تطابق را اعلام کند. یعنی وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی هر سه مقاله ذکر شده را خوانده است.

در مقاله اول، عکسی از بخش آرشیو مجله که بدون اجازه در یک گوشه تلنبار کردن چاپ کردیم، از نادیوانی‌ها و فرادیوانی‌ها گفتیم، و نمونه‌ای از اسناد را چاپ کردیم، دیوان‌داران بالادست وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی

<sup>1</sup> blockchain

<sup>2</sup> superabundance

## مانیفت کمونیست شهر هوشمند اشرفی (۶)

### ■ لاکچری برای همه، اشرافیت برای همه

کنی می‌توانی ورساچه بخری. در حال حاضر، اجناس لاکچری به اجناسی گفته می‌شود که طراحان بزرگ آنها را طراحی می‌کنند و معمولاً دست‌ساز هستند، و مواد به کاررفته در آنها گران‌قیمت هستند، مانند یک گوشی آی‌فون با قاب طلا.

از یک سو، تولید در مقیاس جهانی قیمت کالاهای لاکچری را به شدت پایین می‌آورد. به عنوان مثال، در مورد گوشی‌های هوشمند برخلاف خودرو چون در تیراژ بسیار بالاتری تولید می‌شوند، تفاوت قیمتی چندانی در بین رده‌های مشهور به پرچمدار و رده‌های متوسط و رده‌های ارزان‌قیمت وجود ندارد. قیمت گوشی ده میلیون تومانی S10 محصول سامسونگ که در حال حاضر یک مدل رده‌بالا محسوب می‌شود در حدی هست که بسیاری از مردم توان خرید آن را دارند.

از سوی دیگر، در آینده پسا-کمبود ممکن است بخش بزرگی از مردم در اوقات فراغت خود به ساخت کالاهای دست‌ساز لاکچری روی بیاورند و عرضه زیاد، قیمت آنها را پایین بیاورند، و بازهم به احتمال زیاد نوعی کاپیتالیسم محدود بر محور آثار هنری و علمی شکل بگیرد. کالاهای اساسی را رویات‌های در مالکیت عمومی خواهند ساخت و میان مردم توزیع خواهند کرد، مردم نیز می‌توانند کالاهایی چون آثار هنری را برای زندگی لاکچری بسازند و بفروشند (کاپیتالیسم در کنار کمونیسم).

فناوری‌هایی مانند تولید افزایشی<sup>۳</sup> (چاپ سه‌بعدی) نیز طراحی را آسان و ارزان می‌کنند و می‌توانند عرضه محصولات لاکچری را زیاد کنند. البته باید فراموش کرد که کالای لاکچری در حال حاضر به کالاهای بسیار گران‌قیمت گفته می‌شود و اگر به دلیل عرضه زیاد قیمت‌ها پایین بیایند دیگر چنان کالاهایی را نمی‌توان لاکچری نامید. عنوان لاکچری یا اشرافی فقط در مقایسه با کالاهای لاکچری امروزی به کالاها داده خواهد شد. □



فروشگاه «لویی ویتون» در خیابان «مونته ناپلئون» در شهر میلان ایتالیا.

ریشه‌های کمونیسم لاکچری را در اواسط دهه ۲۰۰۰ در یک تظاهرات در شهر برلین می‌توان یافت که مطابق آنچه در وبگاه<sup>۱</sup> Plan C آمده است اعضا این گروه در آن تظاهرات شعار «لاکچری برای همه»<sup>۲</sup> را سر دادند.

واژه اشرافی یا لاکچری شاید در ترکیب اشاره شده ناسازگار پنداشته شود، چون کمونیست‌های کلاسیک اصلاً ضد اشرافیت بودند و هستند، و نابودی کاپیتالیسم را از تضاد طبقه کارگر و طبقه اشراف جستجو می‌کنند. از سوی دیگر، حتی شاید زندگی اشرافی برای همه مردم بلندپروازانه به نظر برسد، اما پیشرفت فناوری در کاپیتالیسم به سادگی می‌تواند زندگی اشرافی را برای همگان فراهم کند. سناریوی زیر را بخوانید:

■ سالار: امروز جمعه است، مردم در قدیم این روز را خیلی دوست داشتند و میهمانی‌هایشان را در این روز برگزار می‌کردند، چون یک روز تعطیل بود.

□ کاپو (روبات دستیار سالار): سالارخان ناهار مطابق برنامه غذایی باشد یا می‌خواهید یک غذای خاص را سفارش بدید؟

■ سالار: مطابق برنامه باشد، ولی یک بستنی اضافه کنید.

کاپو غذا را تهیه و برای ارباب سرو می‌کند.

■ سالار: موسیقی زنده همراه غذا عالی است.

□ کاپو: آهنگ توانه جمعه اثر خواننده قدیمی فرهاد چطور است؟

■ سالار: چرا جمعه؟

کاپو: می‌خواهم بدانم واکنش انسان امروز در برابر این آهنگ و شعر که در زمان انتشارش برطرفدار شد چیست.

■ سالار: پس بنواز و بخوان!

سناریوی بالا را اگر در هر رمانی بخوانید یاد یک خانواده بورژوا و اشرافی خواهید افتاد. در آینده روبات‌های دستیار همچون یخچال و ماشین لباسشویی جزوی استاندارد از یک خانه خواهند شد. از سوی دیگر، در حال حاضر وقتی از سبک زندگی لاکچری صحبت می‌کنیم به یاد محصولات ورساچه، جورجیو آرمانی، لویی ویتون و مانند آن می‌افتیم. در دنیای کاپیتالیسم کسی که پول بیشتری کسب کند می‌تواند اجناس لاکچری بخرد. قانون کاپیتالیسم این است که اگر سخت کارکنی و قانون را رعایت

<sup>1</sup> <https://www.weareplanc.org/>

<sup>2</sup> Luxury for All

<sup>3</sup> additive manufacturing